Die Schulbankfrage und die Kunze'sche Schulbank.

Von

Dr. med. C. H. Schildbach,
Director der gymnastisch-orthopädischen Heilanstalt zu Leipzig.

Unter Mitwirkung

von

Ernst Kunze
in Chemnitz.

Mit 11 in den Text gedruckten Abbildungen.

Leipzig,
Verlag von Ernst Keil.
1869.

Vorrede.

Die nachfolgende Arbeit tritt nicht mit der Anmaßung in die Welt, ihren Verfasser in die Reihe der Forscher einzuführen; sie soll nur die Vermittelung übernehmen zwischen den Arbeiten anderer Forscher und dem Publikum. Trotzdem, daß der Verfasser sich seit mehreren Jahren in officiellem Auftrag mit den in vorliegender Schrift behandelten Fragen beschäftigt hat, so würde dieselbe doch nicht erschienen sein, wenn sie nicht mit einer befriedigenden Lösung der sich ergebenden Aufgaben hätte abschließen können.

Nachdem ich bereits in der „Gartenlaube“ (1869, Nr. 34) die gebildete Welt auf diese Lösung aufmerksam gemacht habe, glaube ich es meinen Lesern schuldig zu sein, daß ich das dort kurz Erwähnte nun auch weiter ausführe und begründe, sowie daß ich durch genaue Beschreibung der vorgeschlagenen Construction zu deren Einführung und Verbreitung den Weg bahne. Es galt also, die betreffs der Schulbänke dem Menschenfreund erwachsenen Aufgaben zu formuliren und die Versuche zu ihrer Lösung, sowie die Schwierigkeit der letzteren darzulegen, sodann aber darauf gestützt den Werth der neuen Kunze'schen Bank zu untersuchen, ihre Bedeutung hervorzuheben und, soweit es die Feder eines Einzelnen vermag, dahin zu wirken, daß ihre Wohlthat einem möglichst großen Theil der Schuljugend zu gute komme.

Wenn ich dabei nicht blos referirend, sondern auch mit einiger Kritik verfuhr, so wird das der Sache hoffentlich nicht zum Schaden gereichen. Ist auch nur die Wiederherstellung der verloren gegangenen Wohlgestalt mein specieller Beruf, so liegt mir doch, meine ich, die Sicherung der werdenden und die Erhaltung der vorhandenen Wohlgestalt nicht gar zu fern, und ist es gewiß nur in der Ordnung, wenn die auf jenem curativen Gebiet gemachten Studien

und Erfahrungen auch der hygieinischen Seite des Gegenstandes zu gute kommen. — Diese Kritik hat sich auch auf die Auswahl von Mittheilungen aus den Werken anderer Schriftsteller erstreckt, denn die literarische Vollständigkeit war nicht mein Ziel; ich wollte nicht erschöpfen, sondern beweisen.

Ich glaube, meine Kritik als eine völlig unbefangene bezeichnen zu dürfen; ich gehöre nicht zu den Bank-Erfindern, die immer einiger Resignation bedürfen, wenn sie einer neuen Verbesserung gegenüber stehen; und ich habe die Kunze'sche Bank zuerst gesehen und mir mein Urtheil über sie gebildet, ohne bis dahin etwas von ihrer Existenz gewußt zu haben. Selbst den Namen ihres Erfinders habe ich erst zwei Monate später erfahren. Sie hat mich also lediglich durch ihre Vorzüge für sich eingenommen.

Auch auf der andern Seite ist es, glaube ich, nur meine eingehende Würdigung der Sache gewesen, welche Hrn. E. Kunze bestimmt hat, mich bei der Beschreibung und Abbildung der einzelnen Theile seiner Schulbank in dankenswerthester Weise zu unterstützen.

Möge die Schrift ein ebenso warmes Interesse, wie es mich bei ihrer Abfassung beseelte, auch bei ihren Lesern vorfinden oder — wo es noch nicht vorhanden — erwecken; dann wird ihr auch der gewünschte Erfolg nicht fehlen. Die Sache, die sie vertritt, braucht nur eingehend studirt zu werden, um auch voller Würdigung sicher zu sein.

Leipzig, den 1. September 1869.

Dr. **Schildbach.**

Die erste Veranlassung zu nachstehender Schrift gab eine vor längerer Zeit an mich gelangte Aufforderung des hiesigen Stadtraths zu einem Gutachten darüber, ob an den hiesigen Schulbänken Lehnen anzubringen und welche anderen Veränderungen etwa an den ersteren rathsam seien.

Als erste Aufgabe erschien es mir nun, das vorhandene Material an Schultafeln zu untersuchen. Ich habe dies zwar nur in einigen Klassen zweier Schulen gethan, doch schien es mir für meine Aufgabe genügend, sobald constatirt war, daß Bänke in Gebrauch sind, welche gerechten Anforderungen nicht entsprechen.

Ich fand folgende Maße in Centimetern:

	I. Bürgerschule.		V. Bürgerschule.		
	I. Knabencl.		I.	II.	IV. Mädchencl.
	niedrigste Bank	höchste Bank			
Senkrechter Abstand des vordern Bankendes vom hintern Tischende (v. Fahrner „Differenz“ genannt)	25	30	27	27	24,5
Horizontaler Abstand derselben Punkte (n. Fahrner „Distanz“	8	9,5	15	12—13	17—18
Bankhöhe vom Fußboden aus	49,5	51,5	53,5	53	47
Breite der Tafel	37,5	39	36,5	36,5	36
Neigung	1,5—2	0 (horizontal)	1	1	
Abstand des Trittbretes vom vordern Ende der Bank (horizontal gemessen)	29	40	35	32	39
Senkrechte Höhe der Bank über dem Trittbret			48,5	36,5—37	30

Aus diesen Angaben geht zunächst hervor, daß die gemessenen Schultafeln nicht in bestimmten Maßverhältnissen je nach der Größe der Kinder, für welche sie bestimmt sind, sondern völlig planlos gearbeitet sind. Außer den falschen Maßverhältnissen aber treten auch noch andere Uebelstände an diesen Bänken hervor; nämlich der Mangel einer Lehne, die falsche Con-

struction des Trittbretes und der bedeutende Horizontalabstand („Distanz“) der Bank von der Tafel. Diese Mängel in Verbindung mit jenen Verhältnißfehlern sind einer Betrachtung zu unterwerfen.

In Betreff der Lehnen sagt Schreber in seiner verdienstlichen Schrift: „Ein ärztlicher Blick in das Schulwesen“ (Lpzg. 1858): „Selbst der muskelkräftigste Mann ist bei angestrengtestem Willen nicht im Stande, mehrere Stunden hindurch ohne dazwischen fallende, wenigstens augenblickliche Ruhepausen und ohne Wechsel der Situation in straffster Rückenhaltung sitzend auszudauern, um wie viel weniger ein Schulkind. Das Sitzen ist nur eine halbruhende Körperstellung. Die damit nothwendig verbundene Gleichgewichtserhaltung des Rumpfes und Kopfes verlangt beim freien Sitzen eine nicht unbedeutende Anspannung der Rücken- und Nackenmuskeln, auf welche, wie immer, von Zeit zu Zeit Abspannung, Nachlaß ihrer Wirkung, Erholungsbedürfniß folgt.“

Dieselbe Ansicht spricht Fahrner aus („Das Kind und der Schultisch“, 2. Aufl. Zürich 1865; S. 45): „Daß stundenlanges Sitzen auf einer Bank ohne Lehne eine anstrengende Arbeit ist, weiß Jeder, der es einmal probirt hat. Man scheint es aber nie versucht oder sofort wieder vergessen zu haben, denn seit der längsten Zeit fehlen an den Schultischen die Lehnen, und dennoch muthen wir den Kindern zu, 2—4 Stunden in anständiger Stellung auf diesen zu verweilen, während sie zugleich geistig beschäftigt sind, und wir rügen jede Aenderung der Stellung, durch welche es Erleichterung sucht, ohne Weiteres als Faulheit oder Unart. Wahrhaftig, man kann die Sorglosigkeit und Ungerechtigkeit gegen die Kinder fast nicht weiter treiben und soll sich nur nicht darüber wundern, daß diese eine beständige Neigung sich vorzubeugen aus der Schule bringen; ist doch der vor ihnen stehende Tisch der einzige Stützpunkt, welcher ihnen zur Erleichterung gestattet ist.“

Ganz ähnlich äußert sich Guillaume in seinem sehr verbreiteten Schriftchen: „Die Gesundheitspflege in den Schulen.“ Deutsche Ausgabe, dritte Aufl. Aarau 1865, S. 31 u. flg. Es ließen sich diese Anführungen überhaupt noch sehr vervielfältigen, z. B. durch Aussprüche von Parow und vielen andern Orthopäden, wenn nicht obige Citate bereits genügend wären.

Die Folgen dieser Ermüdung, welche bei dem Sitzen auf lehnenlosen Bänken naturgemäß eintreten muß, lassen sich leicht denken. Die Rückenstreckmuskeln, welche den Rumpf anfangs aufrecht erhalten haben, lassen allmälig nach, und der Körper sinkt soweit in sich zusammen, als es die Nachgiebigkeit der Weichtheile gestattet. So lange die Kinder nicht eine

Stütze mit den Armen suchen, ist der Vorgang gewöhnlich der, daß der Nacken vor- und gleichzeitig die Lendengegend hinterrückt.. Würde nämlich der Oberkörper sich blos vorsenken, so würde der Schwerpunkt zu weit nach vorn rücken und der Rumpf vorwärts fallen; dem begegnen die Kinder unbewußt dadurch, daß sie dem Becken eine geringere Neigung gegen den Horizont geben, d. h. es derartig um seine wagrechte Queraxe drehen, daß der vordere Theil sich hebt, der hintere sich senkt. Durch diese Bewegung verschwindet die normale Einziehung der Lendenwirbel oder vielmehr des untern Drittels der ganzen Wirbelsäule, um einer Wölbung Platz zu machen. Aehnlich verhält es sich mit der Bogenlinie des Nackens, welche durch Vorsinken des Kopfes ihre Wölbung nach vorn verliert und dafür eine Wölbung nach hinten annimmt. Der Brusttheil der Wirbelsäule dagegen, welcher im ausgebildeten Körper eine Wölbung nach hinten zeigen soll, zeigt sich nach den eben geschilderten Veränderungen der Hals- und Lendenwirbel flach und bildet eine gerade Linie, wie bei dem neugebornen Kinde.

Wird diese abnorme Stellung häufig und dauernd eingenommen und ist der typische Bildungstrieb des betr. Körpers nicht ein sehr energischer, so nehmen die einzelnen Wirbel allmälig eine Formveränderung an, welche zuletzt die ursprünglich willkürlich angenommene Haltung zu einer nothwendigen macht. Damit hat die Schönheit der Gestalt fürs ganze Leben eine wesentliche Einbuße erlitten; die Haltung wird nie wieder eine frei und edel aufgerichtete, sondern bleibt eine schlaff gebückte.

Dieser Haltungsfehler wird von mir bei schulpflichtigen Mädchen sehr häufig beobachtet, bei einer Minderzahl davon läßt der Grad des Formfehlers und das Alter des Individuums (12 Jahre und älter) schließen, daß der äußere Formfehler bereits auf einer erfolgten Umgestaltung der Wirbelsäule selbst beruht. Hierbei darf ich nicht verschweigen, daß nicht alle excessiven Rückwölbungen der Lendenwirbelsäule auf der Schulbank erworben worden sind, sondern daß ein Theil davon von zu frühem Aufrechtsitzen muskelschwacher Säuglinge herrührt. Daß diese Ursache aber eine seltnere ist, als das schlechte Sitzen in der Schule, möchte ich daraus schließen, daß ich dieses schlaffe Zusammengesunkensein der Wirbelsäule — außer dann und wann bei offenbar kränklichen Individuen, die es entschieden in oben erwähnter Weise aus dem Säuglingsalter behalten hatten — fast nur bei schulbesuchenden Kindern gefunden habe. Ich bekomme Kinder jeden Alters zur Untersuchung und habe dabei hinlängliche Gelegenheit gehabt, Unterscheidungen im kindlichen Habitus vor und nach Beginn des Schulbesuchs aufzustellen.

In den meisten Fällen verliert sich diese Erschlaffungshaltung wieder nach der Confirmation, es bleibt indessen doch eine nicht ganz geringe Minderzahl übrig, welche die Beeinträchtigung der Gestalt mit ins erwachsene Alter hinübernimmt. Aber auch, wo dies nicht der Fall ist, hat die Verderbniß der Haltung in der Reihe von Jahren, welche sie andauert, Zeit genug, ungünstige Wirkungen auszuüben. Der obere und vordere Beckenrand ist dem untern Rand des Brustkorbes genähert, dadurch der senkrechte Durchmesser der Bauchhöhle und somit ihr Rauminhalt verringert, die Baucheingeweide erleiden Pressung und die Verdauung und Blutcirculation wird beeinträchtigt. Am Brustkorb wieder ist es der sagittale Durchmesser (von hinten nach vorn), welcher verkürzt ist; die Wirbelsäule verläuft da, wo sie die normale Rückenwölbung bilden sollte, also hauptsächlich zwischen den Schulterblättern, geradlinig, ragt also in der Brusthöhle zu weit vor; da nun bei der zusammengesunkenen Haltung ein richtiges, tiefes Athmen nicht möglich ist, durch welches das Brustbein und die Rippen in entsprechender Weise vorn herausgehoben werden könnten, so wird der Brustkorb flach, die Luftcapacität der Lungen und der Spielraum für die Thätigkeit des Herzens beschränkt und die Leistungsfähigkeit des Individuums, sowie seine Widerstandsfähigkeit gegen krankmachende Einflüsse vermindert.

Aber nicht nur das vegetative Leben des Menschen leidet bei länger andauernder Erschlaffungshaltung Schaden, sondern auch seiner Gestalt können weitere Gefahren erwachsen. Schon von Anfang an ist häufig die Rückenwölbung nicht eine genau nach hinten gerichtete, zeigt vielmehr eine geringe Abweichung nach der linken Seite. Hier in Leipzig wenigstens habe ich bei der großen Mehrzahl der mir zur Untersuchung gekommenen Kinder im Alter von 6 oder 7 bis 10 oder 11 Jahren eine mehr oder weniger ausgesprochene, meist geringe linkseitige Verbiegung der Wirbelsäule gefunden. Die Form, ein vom Nacken bis in die Taille sich erstreckender, sehr flacher Bogen, ist charakteristisch für die ersten Jahre des Schulbesuchs. Diejenigen linkseitigen Verbiegungen, welche man vor diesem Alter trifft, bieten ein anderes Aussehen dar. Entweder zeigen sie ebenfalls einen von oben bis unten durchgehenden Bogen, aber stärker und mit auffallender Rückwölbung der linken Seite in Folge von Achsendrehung der Wirbelsäule, eine Erscheinung, welche bei den in der Schule erworbenen Verbiegungen gewöhnlich nicht oder in ganz geringem Maße zu bemerken ist. Solche Kinder sind in den ersten Lebensjahren bei gleichzeitiger Muskelschwäche immer auf dem linken Arme getragen worden. Oder es ist blos die untere Hälfte der Wirbelsäule nach links verbogen, ein Formfehler,

welcher gewöhnlich auf Bevorzugung des rechten Beins in den ersten Jahren des Laufens zurückgeführt werden muß.

Die erwähnte linkseitige Wirbelsäulenverbiegung der Kinder in den ersten Schuljahren hat ihre Ursache wahrscheinlich in fehlerhafter Haltung beim Schreiben in Folge von fehlerhafter Construction der Schultafeln. Differenz und Distanz (s. S. 1) sind zu groß. Das Kind muß sich sehr stark vorn überneigen, um das auf zu hoher Tafel liegende Buch möglichst senkrecht unter das Auge zu bekommen. Nothwendigkeit und Grad dieser Vorbeugung wird erhöht durch den weiten Abstand der Bank von der Tafel. Das Kind sucht nun den fast unvereinbaren Aufgaben, das Auge über das Buch zu bringen und gleichzeitig mit hinlänglicher Fläche aufzusitzen, dadurch zu genügen, daß es sich rechts, wo es die Hand zum Schreiben braucht, vorneigt und mehr mit der linken Gesäßhälfte auf der Bank ruht. Gleichzeitig benutzt es den rechten Arm als Stütze für den vorgebeugten Oberkörper. Dadurch rückt allmälig die rechte Schulter in die Höhe, wodurch mit der Zeit die Wirbelsäule in der Höhe der Schulterblätter eine Ausbiegung nach rechts erleidet. Dieser Vorgang wird noch beschleunigt, wenn das Kind die Gewohnheit hat, das Schreibebuch sehr schräg zu legen, so daß die Linien nach rechts stark aufwärts laufen, denn dann neigt es beim Schreiben den Kopf immer auf die linke Seite.

Auf diese Weise entwirbelt sich wahrscheinlich die häufigste Form der seitlichen Wirbelsäulen-Verkrümmung. In den ersten Schuljahren findet man, wie gesagt, am häufigsten eine lange, geringe Ausbiegung nach links mit tieferem Stand des rechten Schulterblatts; allmälig sieht man dasselbe in die Höhe, und die obere Hälfte der Wirbelsäule nach rechts rücken, so daß dieselbe zunächst einen geraden Verlauf, später eine Ausbiegung nach rechts zeigt, während die untere Hälfte des Rückgrats nach links ausgebogen bleibt.

So ist der Verlauf gewöhnlich, aber nicht immer. Manche Kinder nämlich gewöhnen sich, zur Stütze des Oberkörpers den l i n k e n Arm zu benutzen, indem sie den Ellbogen möglichst weit vor auf die Tafel stemmen, den Unterarm querüber legen und mit der Hand die Schreiberei festhalten. Dann bleibt oder wird die linke Schulter höher und die Wirbelsäule in der Nackengegend nach links ausgebogen. Das Verhalten des mittlern Theils der Wirbelsäule in diesem Falle wird theils davon abhängen, ob der rechte Arm außer den Schulstunden viel ausschließlich benutzt wird, theils von der gewöhnlichen Lage des Schreibebuchs beim Schreiben. Liegt dasselbe gerade vor, wie es manche Lehrer verlangen, so bringt der Schreibende außer der Hand nur einen ganz kleinen Theil des rechten

Vorderarms auf die Tafel, während der Ellbogen an die Hüfte angedrückt und der Kopf nach rechts geneigt wird. Dabei kann die Wirbelsäule sich nur nach links ausbiegen. — Pflegt dagegen das Schreibebuch zu sehr gedreht zu werden, so entwickelt sich der oben beschriebene Vorgang, nur daß die rechte Schulter dabei nicht über das Niveau der linken, die hier ja auch emporgeschoben ist, in die Höhe rückt, und die Wirkung der Schreibhaltung des rechten Arms sich nur in einer rechtseitigen Wirbelsäulenverkrümmung geltend macht, welche dann meist ziemlich kurz ist und in der Höhe der Schulterblattspitze ihren Gipfel hat. Die Wirbelsäule zeigt dann eine dreifache Krümmung: im Nacken nach links, in der Mitte des Rückens nach rechts, im untern Theile des Rückens wieder nach links: eine Form, die im Leben ziemlich häufig, wunderbarer Weise aber nicht in den Büchern vorkommt.

Es giebt noch mancherlei Abweichungen von den hier beschriebenen drei Hauptformen der seitlichen Wirbelsäulen-Verkrümmung, Modificationen, deren Form und Entstehungsweise, so weit die Schule dabei mitwirkt, hier zu weit führen würde und meinerseits vielfach auf Vermuthungen basirt werden müßte; denn um über den Einfluß der Schreibhaltung auf die Form-Abweichungen der Wirbelsäule zu sicheren Erfahrungssätzen zu gelangen, müßte man eine größere Anzahl Kinder von Anfang des Schulbesuchs an in den Schreibstunden häufig beobachten und von Zeit zu Zeit orthopädisch untersuchen können.

Virchow („Ueber gewisse, die Gesundheit benachtheiligende Einflüsse der Schulen", Berlin 1869) glaubt, die Mitwirkung unzweckmäßiger Schultafeln bei Entstehung der Skoliose für nicht so bedeutend halten zu müssen, als gewöhnlich angenommen wird, weil die Einwirkung derselben auf Knaben und Mädchen ganz dieselbe, die seitliche Verkrümmung aber bei Mädchen sehr viel häufiger sei, als bei Knaben. Diese Ungleichheit des Procentsatzes der Skoliosen nach den Geschlechtern ist wirklich vorhanden, aber nicht in dem gewöhnlich vorausgesetzten Maße. Die Verkrümmung wird aber in ihren ersten Anfängen bei Knaben viel seltener bemerkt, als bei Mädchen, weil die Kleidung der ersteren am Rücken nicht so fest anzuschließen pflegt, als bei letzteren. Der seitliche Buckel, also die bis zu den höheren Graden entwickelte Skoliose, scheint mir nach meiner Erfahrung beim männlichen Geschlecht nicht seltener gefunden zu werden, als beim weiblichen; wie ich glaube, eben deshalb, weil bei jenem die Anfänge gewöhnlich übersehen und vernachlässigt werden. Daß aber leichte Verkrümmungen bei Mädchen häufiger auftreten, läßt sich, wie ich meine, durch den zarteren Knochenbau und die mehr ans Zimmer und den Stuhl ge-

bundene Lebensweise derselben, im Gegensatz zu den kräftiger gebauten und sich mehr im Freien umhertummelnden Knaben, leicht erklären.

Außerdem scheint mir noch ein anderer Umstand Beachtung zu verdienen. Die Mädchen sitzen meist schief auf ihren Röcken. Wenn nicht gerade ein Kleid besonders geschont werden soll, so lassen sie fast ausnahmslos den größten Theil der Rockfalten auf der Seite, von welcher aus sie sich gesetzt haben. Das ist in der Schule gewöhnlich die rechte Seite, weil die Tafeln mit dem linken Ende nach dem Fenster zu, mit dem rechten nach der Thürseite zu stehen. Alle Diejenigen nun, welche beim Betreten des Schulzimmers nicht um die Tafeln herum in den Gang längs der Fenster gehen und von hier aus ihren Platz einnehmen, sondern dies direct von der Thüre aus thun — und das ist doch gewiß die Mehrzahl — sitzen dann mit der rechten Gesäßhälfte auf dick zusammengefalteten, mit der linken auf glatt gestrichenen Röcken, daher links tiefer und nothwendiger Weise in der Wirbelsäule nach links ausgebogen. — Dafür kann allerdings die Construction der Schultafeln nichts. Aber diese Ursache der linkseitigen Ausbiegung ist jedenfalls nur eine mitwirkende, nicht die einzige, sonst müßte die letztere bei Knaben niemals zu finden sein. Da sie aber auch bei diesen häufig genug vorkommt, so werden wohl die Schultafeln nicht von aller Schuld freizusprechen sein.

Ist nun die seitliche Verbiegung mit der ersterwähnten Rückwölbung der untern und Abflachung der mittlern Partie der Wirbelsäule combinirt, wie sie es gewöhnlich ist, so geht aus ihr um so leichter in den letzten Jahren des Schulbesuchs der Beginn der doppelten rechtseitigen Rückgratsverkrümmung hervor, indem die Verbiegung nach links im obern Theil des Rückens verschwindet, die rechte Schulter stärker wird und höher erscheint und zuletzt die Wirbelsäule zwischen den Schulterblättern einen eben solchen Bogen nach rechts beschreibt, wie weiter unten einen nach links. Dies ist die Form, welche so häufig in den Entwickelungsjahren rapid zunimmt und häufig sich bis zum seitlichen Buckel steigert, also zu völliger Entstellung führt.

Wenn ich diese *directe* Einwirkung fehlerhafter Schultafeln auf Entstehung der doppelten rechtseitigen Rückgratsverkrümmung nur als wahrscheinlich hingestellt habe, so beruht das darauf, daß ich diese Bildungsweise der doppelten rechtseitigen aus der einfachen linkseitigen Verbiegung erst neuerdings aufgefunden habe und noch nicht in allen Stücken zu positiven Sätzen gelangt bin; um so sicherer aber kann ich die *indirecte* Mitwirkung hinstellen, und zwar durch die oben erwähnte *Abflachung* des Brusttheils der Wirbelsäule bei Rückwölbung der Lendenwirbel auf lehnenlosen Bänken.

Schon seit langer Zeit hatten Schreber und ich die Beobachtung gemacht, daß sehr flache Rücken am meisten zu seitlichen Verkrümmungen geneigt sind. Neuerdings nun hat Prof. Hermann Meyer in Zürich nachgewiesen (s. Virchow's Archiv, Bd. XXXV), daß mit jeder Skoliose (seitliche Verbiegung) eine wenigstens relative Lordose (Verbiegung nach vorn, bez. Abflachung der normalen Rückenwölbung) nothwendig verbunden ist. Man kann es daher jetzt als festen Satz hinstellen, daß die Abflachung des Rückens, wie sie mit der auf lehnenlosen Bänken entstehenden Rückwölbung der Lendengegend verbunden ist, zu seitlichen Rückgratsverkrümmungen disponirt.

Im vorletzten Jahre (1867) hat Hermann Meyer noch einmal seine Thätigkeit der vorliegenden Frage gewidmet, und zwar mit directer Beziehung auf die Sitzhaltung auf den bisher gebräuchlichen Bänken. Ich erlaube mir, den Artikel in seiner zweiten Hälfte möglichst wörtlich wieder zu geben, theils weil er die oben aufgestellten Ergebnisse meiner praktischen Erfahrung in wissenschaftlicher Weise bestätigt, theils weil er die Form der Schultafel, welche ich weiter unten zu empfehlen habe, in so überzeugender und trefflicher Weise vertheidigt, daß ich wenig mehr hinzuzufügen haben werde. Es hält noch immer bei Manchen schwer, sie von der Verwerflichkeit unserer jetzigen Schulbänke, „auf denen schon so Viele gesessen haben, ohne schief zu werden", zu überzeugen; vielleicht wird man dem berühmten Forscher leichter glauben, was man dem praktischen Fachmann gern als einseitige Uebertreibung auslegt.

In Virchow's Archiv, 1867, Band XXXVIII, Heft 1, untersucht Hermann Meyer in dem Artikel „die Mechanik des Sitzens, mit besonderer Rücksicht auf die Schulbankfrage", zunächst: 1) wie sich der Körper auf seine Unterlage stützt, und 2) wie er sich dabei in sich selbst verhält. Ad 1 unterscheidet er zwei Arten des Sitzens, nämlich a) diejenige, in welcher die Schwerlinie vor die Sitzhöckerlinie (die Verbindungslinie beider Sitzhöcker) fällt (vordere Sitzlage), und b) diejenige, in welcher die Schwerlinie hinter die Sitzhöckerlinie fällt (hintere Sitzlage). Bei der erstern Form bildet die Berührungslinie der Oberschenkel mit der Kante des Sitzbretes den dritten Stützpunkt. Der nach vorn geneigte Oberkörper hat dabei das Bestreben, vorn über zu fallen und wird daran zunächst durch die Rücken- und Gesäßmuskeln verhindert. Weil diese aber zeitweise ermüden, so ist noch eine andere Unterstützung des Rumpfes erforderlich, und diese erfolgt durch Gegenstemmen desselben an irgend einen Gegenstand; und wir sehen deshalb auch einen frei Sitzenden abwechselnd die Hände oder die Ellbogen auf die Kniee oder auf die Oberschenkel oder

auf eine Seitenlehne des Stuhls stützen und dann wieder die aufrechte Haltung annehmen; ein an einem Tische Sitzender legt ebenso einen oder den andern Arm auf den Tisch oder lehnt sich mit der Brust an denselben.

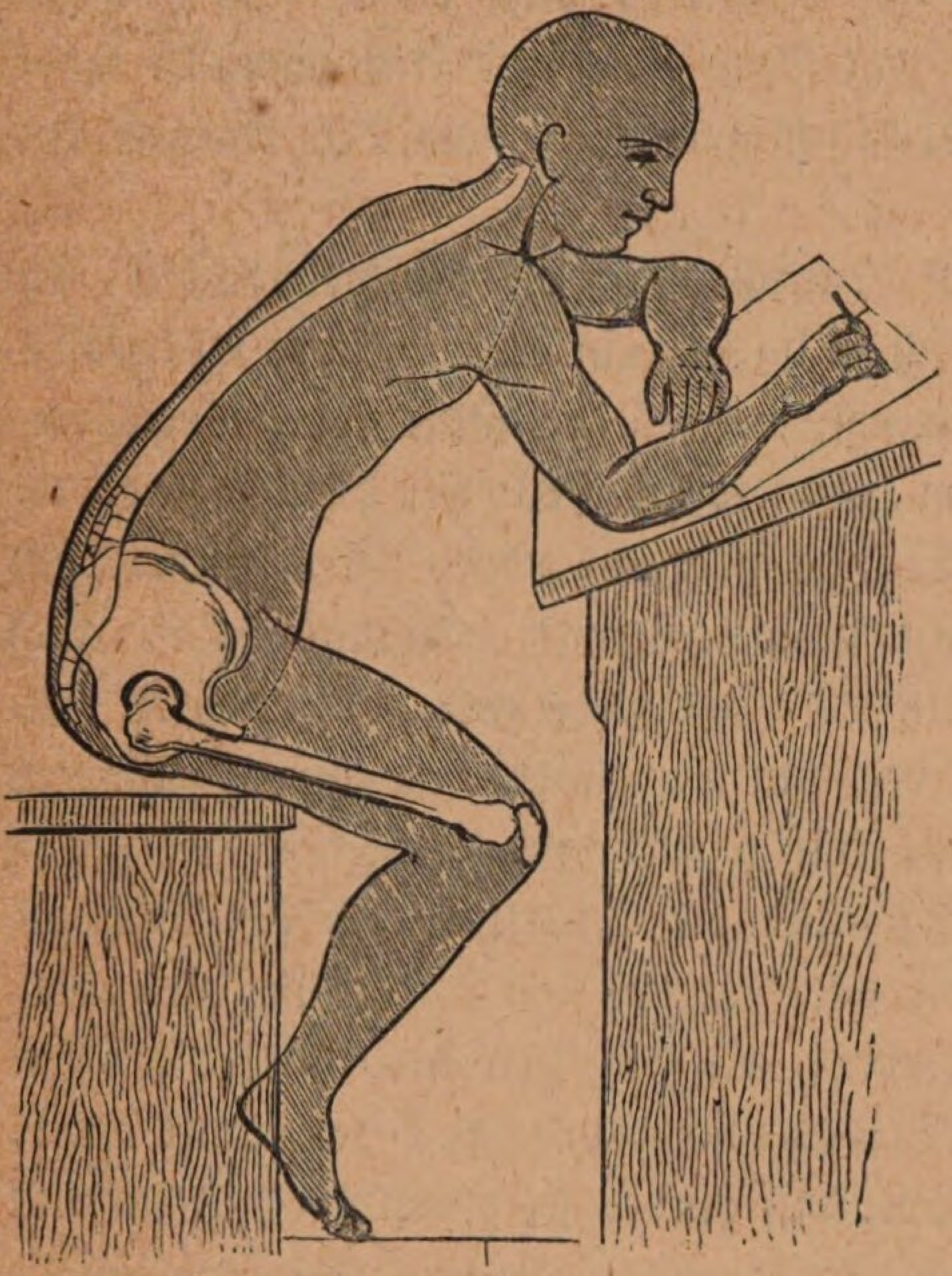
„Wir sind nun im Stande zu verstehen, wie sich das Sitzen an einem Tische für den Zweck des Arbeitens verhalten muß, wenn, wie gewöhnlich, der Tisch etwas entfernt von der Bank steht und eine ziemliche Höhe dieser gegenüber besitzt. Wir berücksichtigen zuerst nur den Einfluß des entfernter stehenden Tisches."

„Vor Allem ist hier sogleich deutlich, daß die Nothwendigkeit, die Hände und den Kopf über dem Tisch zu haben, ein beträchtliches Vorwärtsneigen des Rumpfes nothwendig macht, welches theilweise durch Vorwärtsneigen des ganzen Rumpfes in dem Hüftgelenke, theilweise durch Vorwärtskrümmung der Wirbelsäule zu Stande gebracht wird. Das Lasten des Rumpfes nach vorn ist daher ein doppeltes und verlangt daher auch beträchtlichere Gegenleistung, wenn es nicht zu einem vollständigen Zusammensinken führen soll. Gegen das Vorwärtsfallen des ganzen Rumpfes müssen daher die Streckmuskeln des Hüftgelenks mehr arbeiten, und gegen die Vorwärtskrümmung der Wirbelsäule die Streckmuskeln des Rückens. Beiden Muskelgruppen für längere oder kürzere Zeit Entlastung zu geben, giebt es dann kein anderes Hülfsmittel, als den Brustkorb oder die Arme an den Tisch anzustemmen. Daß Beides nachtheilig ist, bedarf wohl keines Beweises. Durch die gebückte Stellung findet ja ein solcher Druck auf die Baucheingeweide statt, daß das Spiel und Gegenspiel des Zwerchfells und der Bauchmuskeln für den Zweck des Athmens sehr gehemmt sind, die Athmungsbewegungen sind daher auf den Brustkorb angewiesen und, wenn dieser direct oder indirect an den Tisch angelehnt ist, so müssen auch dessen Bewegungen beschränkt und die Athmung deshalb sehr behindert sein. Das Anstemmen der Arme für sich an den Tisch wird zwar keine wesentliche Schädlichkeit sein, wenn der Tisch nicht zu hoch oder gar zu entfernt ist, aber es hindert doch die freie Bewegung der Arme und der Hände und ist insofern zum mindesten zweckwidrig."

„Größere Nachtheile treten noch hervor, wenn der Tisch außer der unzweckmäßigen Entfernung auch noch eine unzweckmäßige Höhe besitzt. — Fürs Erste begegnen wir hier häufig dem Versuche, den ganzen Körper weiter hinauf zu schieben; dieses geschieht durch Strecken im Hüftgelenke, wodurch der Sitztheil von der Bank aufgehoben und der ganze Körper auf der vordern Kante der Bank äquilibrirt wird; dadurch muß nun nothwendig das Nachvornenlasten des ganzen Rumpfes sehr vermehrt werden, und es ist eine schwache Gegenhülfe, wenn zur Erleichterung des Aequi-

librirens, wie dann gewöhnlich geschieht, die Unterschenkel unter der Bank weit nach hinten zurückgeschlagen werden." Zur Erläuterung diene nachstehende Figur, welche ich nach dem Leben habe zeichnen lassen.

Fig. 1.



Gewöhnliche Schreibstellung bei zu hohem und zu weit abstehendem Tisch.

Herr Meyer fährt fort: „Außerdem bedingt aber auch eine solche Haltung zu ihrer Unterstützung noch eine Art von Anhängen mit den Armen an den Tisch, wodurch die sogleich zu besprechenden Nachtheile des Anlehnens mit den Armen noch wesentlich vermehrt werden müssen."

„Ist nämlich bei einem solchen zu hohen Tische die Nothwendigkeit da, daß z. B. für den Zweck des Schreibens die Unterarme flach auf dem Tisch liegen müssen, so stützen sich mit möglichster Hebung des Schultergürtels die Arme auf den Tisch und müssen nicht nur den Rumpf vor dem Vorwärtsfallen behüten, sondern müssen ihn auch noch möglichst nach aufwärts ziehen, wodurch nothwendig das Brustbein und mit ihm der ganze Brustkorb gehoben werden muß. Der Brustkorb wird dadurch in einer gespannten Stellung fast unbeweglich gehalten und das Athmen damit nothwendig sehr beschränkt; — wir haben ja vorher schon gesehen, daß die gebückte Lage die Athmungsbewegungen vom Bauche weg mehr dem Brustkorb zuweist. Theilweise das Ermüdende dieser Spannung, theilweise die Hemmung der Athmung wird nun sehr bald Ursache dafür, daß der beschäftigte rechte Arm mehr auf den Tisch gestemmt und der linke frei gemacht wird; dadurch verliert die linke Brustseite ihre Spannung und kann etwas freier die Athmungsbewegungen ausführen, und es wird eine solche Stellung um so lieber eingenommen werden, weil dieselbe noch den Vortheil bietet, die rechte Schulter etwas höher zu stellen, weil die von links unten nach rechts oben gehende Diagonale des Rumpfes nun freier in die senkrechte Richtung gestellt werden kann."

„Diese Stellung ist es nun aber gerade, welche die größten Nachtheile bringt und nicht mit Unrecht als eine Hauptsache für die Einleitung zur Bildung einer Skoliose (seitl. Rückgratsverkrümmung) beschuldigt wird.“

„Eine solche Stellung, bei welcher, während beide Sitzhöcker die Bank berühren oder gleichmäßig von derselben abgehoben sind, die rechte Schulter in die Höhe gestoßen und der Mittelebene des Körpers genähert wird, kann ja natürlich nur zu Stande kommen unter einer Ausbiegung der Wirbelsäule nach rechts, und es wird diese noch dadurch vermehrt werden, daß bei der Nothwendigkeit, in die Höhlung der arbeitenden rechten Hand hineinzusehen, der Kopf zur linken Seite geneigt wird. Eine solche Ausbiegung der Wirbelsäule täglich mehrere Stunden lang unterhalten, muß endlich habituell werden und wird vielleicht in der Zeit, welche nicht am Tische zugebracht wird, noch dadurch unterhalten und vermehrt, daß die linksseitigen Intercostalmuskeln wegen vermehrter Uebung den rechtsseitigen gegenüber mehr Thätigkeit, mehr Kraftentwickelung und mehr sogenannten Tonus zeigen und damit beständig auf eine Zusammenziehung der linken Brusthälfte hinwirken.“ (? Ref.)

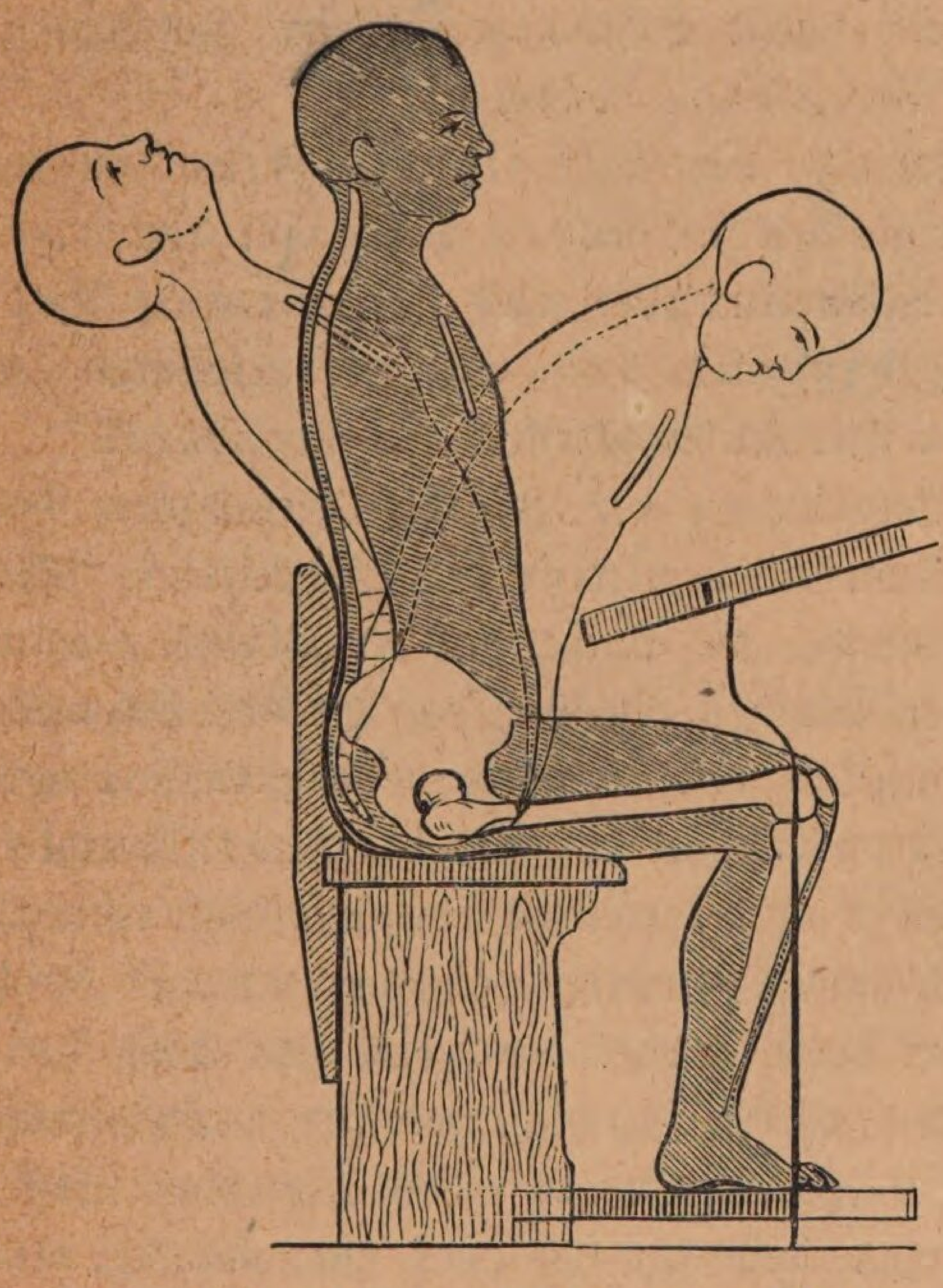
„Es stellt sich demnach heraus, daß das sitzende Arbeiten an einem der Bank entfernter stehenden hohen Tisch mit den wichtigsten Nachtheilen für die Gesundheit und die normale Entwickelung der Wirbelsäule verbunden ist; und wir erkannten als Hauptquelle für diese Nachtheile die Nothwendigkeit des Vorlehnens.“

Verfasser geht nun zur Betrachtung der zweiten Grundform des Sitzens über, bei welcher die Schwerlinie hinter die Sitzhöckerlinie fällt. Als dritter Stützpunkt kann hierbei die Spitze des Kreuzbeins dienen, eine Stellung, welche den großen Vortheil gewährt, daß die drei Eckpunkte der Unterstützungsfläche unverrückbar mit einander verbunden sind und daher nicht, wie es bei der vordern Sitzlage der Fall ist, Muskelthätigkeit beansprucht wird. Dem gegenüber aber bietet sich ein Nachtheil: es wird nämlich der Rumpf soweit nach hinten geworfen, daß er entweder durch eine Lehne vor dem Zurücksinken behütet, oder durch eine sehr starke Vorwärtskrümmung der Wirbelsäule ins Gleichgewicht gebracht werden muß. Ersteres ist zwar zuläſſig, wenn wir ruhend in einem bequemen Sessel fast mehr liegen als sitzen können, verträgt sich aber nicht mit Arbeiten an einem Tische. Für dieses letztere müßte deshalb die Haltung mit stark vorwärts gebeugter Wirbelsäule angenommen werden. Welche Nachtheile aber eine solche Haltung namentlich für die Freiheit des Athmens bringt, ergiebt sich von selbst.“

„Es erscheint daher als wünschenswerth, daß für diese Grundform

des Sitzens ein Mittel gefunden werde, die Vortheile desselben zu sichern, ohne deshalb die Nachtheile mit in den Kauf nehmen zu müssen. Ein solches Mittel erkennen wir aber in der Gewährung eines solchen äußeren Stützpunktes des Beckens, welcher das Rückwärtssinken desselben schon früher hemmt, als es durch die Kreuzbeinspitze geschehen würde. Das Becken bleibt dann aufrechter stehen, und es ist eine gerade Haltung des ganzen Rumpfes ohne bedeutende Vorwärtskrümmung der Wirbelsäule möglich. Ein solcher äußerer Stützpunkt muß aber dem Becken selbst gegeben werden und deshalb in einer Lehne bestehen, welche auf der Höhe des hintern Endes der Hüftbeine oder allenfalls auch auf der Höhe der letzten Lendenwirbel angebracht ist. Eine in dieser Weise angebrachte Lehne gewährt nicht nur den eben besprochenen Vortheil, sondern giebt auch zugleich eine nicht unbedeutende Vergrößerung der Unterstützungsfläche."

Fig. 2.



Beweglichkeit des Rumpfes bei Kreuzlehne.
(Zeichnung von Herm. Meyer, von mir auf die Kunze'sche Lehne übertragen. S.)

„Nehmen wir nun an, daß auf diese Weise eine Stellung des Beckens erzielt worden sei, welche der Stellung des Beckens im aufrechten Stehen annähernd gleich ist, so werden wir leicht erkennen, daß auf einer solchen es der Wirbelsäule möglich ist, alle diejenigen Stellungen einzunehmen, welche sie im aufrechten Stehen annehmen kann; sie kann sich vor-, rück- und seitwärts krümmen, sie hat demnach ihre vollständige freie Beweglichkeit, und die Bauch- und Brustwandungen behalten dabei vollständige Freiheit für die Ausübung ihrer Thätigkeiten. Die Praxis hat dieses schon lange erkannt und hat deswegen denjenigen Stühlen, mit deren Gebrauch möglichst freie Beweglichkeit des ganzen Körpers verbunden sein muß, den Clavierstühlen nämlich, schon lange eine solche niedrige Rücklehne gegeben."

„Eine aufrechte Haltung der Wirbelsäule in dem angegebenen Sinne kommt jedoch nicht ohne Muskelwirkung zu Stande, denn nur eine sehr aufrechte Stellung erlaubt es der Wirbelsäule, in sich selbst durch eigene Federspannung zu ruhen. Namentlich sind es die Lendenmuskeln, welche, vom Kreuzbein gegen den untern Theil der Rückenfläche des Brustkorbes gespannt, die beweglichere Lendenwirbelsäule einknicken und dadurch die aufrechte Haltung der Wirbelsäule und somit des Rumpfes erhalten müssen. Jede Muskelwirkung muß aber zeitweise ermüden, und es muß ihr deshalb eine zeitweise Entlastung gewährt werden. Eine solche Entlastung gewähren wir nun im Stehen ebenso wie im Sitzen den Lendenmuskeln zeitweise durch ein so starkes Rückwärtsbeugen des Oberrumpfes, daß die Lendenknickung der Wirbelsäule nur durch die Schwere der überliegenden Körpermasse unterhalten wird. Wir nennen diese Bewegung: „sich strecken“.“

„Die niedrige Rücklehne (passender: Kreuzlehne) gewährt bei der vollständig freien Beweglichkeit, welche sie der Lendenwirbelsäule läßt, nicht nur in leichter Weise diese Art der Erholung, sondern sie gestattet auch, die Lendenmuskeln für längere Zeit zu entlasten, indem es möglich ist, durch Aufstützen der Ellbogen auf die Lehne den Rumpf in rückwärts gelehnter Haltung durch den Schultergürtel tragen zu lassen und zwar mit vollständiger Freiheit der Brust- und Bauchwendung und deshalb mit aller Freiheit des Athmens“ (s. dagegen Ref. S. 15).

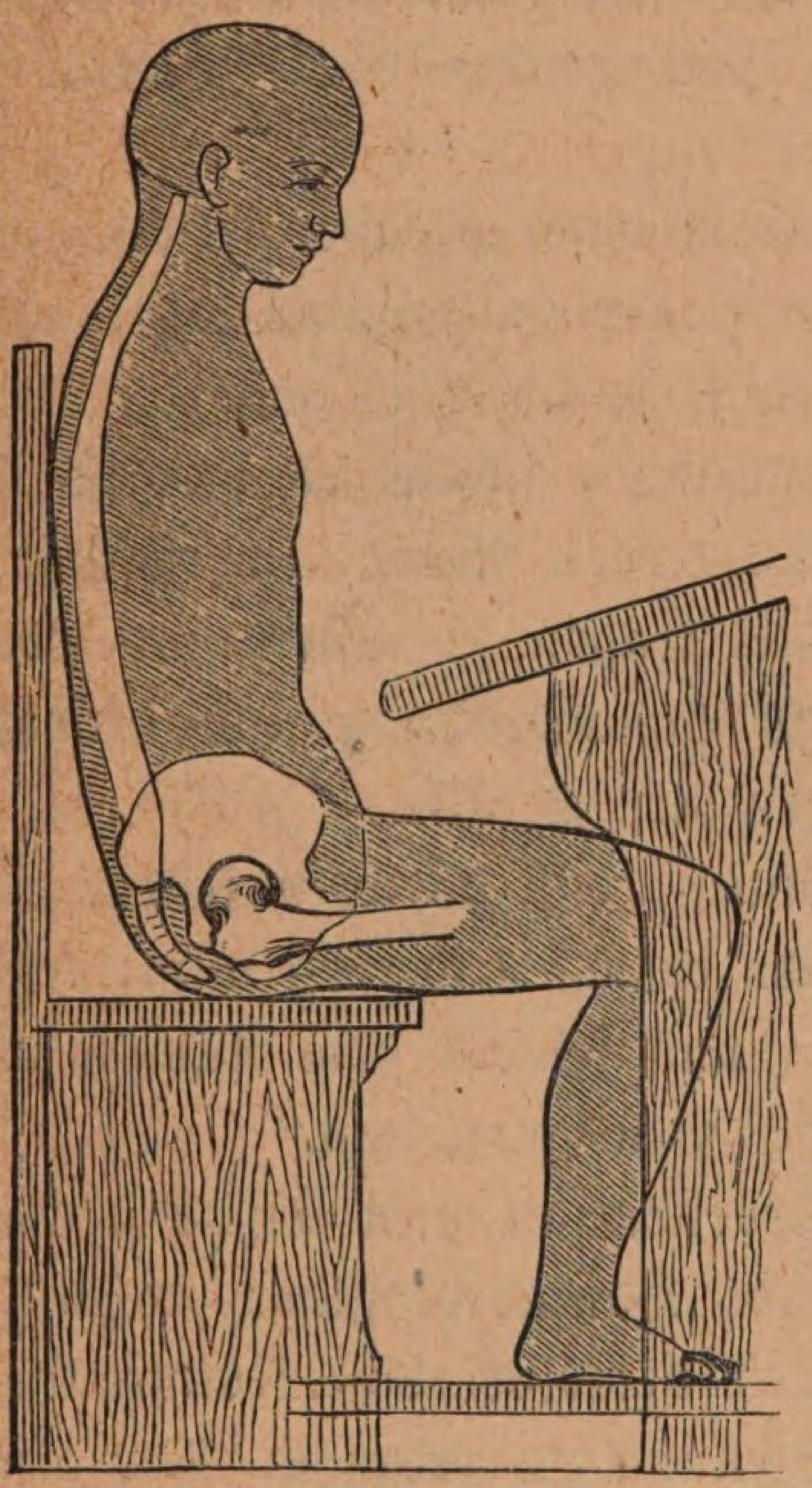
„Es wird wohl kein Zweifel sein können, daß die beschriebene Art des Sitzens diejenige ist, welche am längsten ertragen werden kann, keine nachtheiligen Haltungen nothwendig macht und sowohl dem Rumpfe als den Armen die Möglichkeit freier, allseitiger Bewegung läßt.“

„Soll eine solche Sitzstellung zum Arbeiten an dem Tische benutzt werden, so wird es als eine zu erfüllende Hauptbedingung erscheinen müssen, den Tisch so einzurichten, daß durch denselben eine Nothwendigkeit nicht gegeben ist, die eingenommene Stellung zu verlassen. Vor allen Dingen muß daher der Tisch so nahe gerückt sein, daß ein Vorwärtsbeugen bis in die vordere Sitzstellung für das Arbeiten nicht nothwendig wird, weil dadurch ja der ganze Vortheil der hintern Sitzstellung aufgehoben wäre; und zugleich darf auch der Tisch nicht höher sein, als der Ellbogen des herabhängenden Armes, weil dadurch allein den Armen die nöthige Freiheit der Bewegung gesichert bleibt und die in dem frühern ausgeführten Nachtheile vermieden werden, welche mit der zu hohen Stellung der Arme verbunden sind, namentlich das einseitige Heben der rechten Schulter.“

Verf. erinnert nun an die gebräuchliche Art der Lehnen, welche wenigstens Schulterhöhe erreichen und bei den „seit einigen Jahren aufgenommenen Bestrebungen für eine zweckmäßige Einrichtung der Sitzbänke in den Schulen" auch für diese adoptirt worden sind. Nur Fahrner habe eine niedrige Lehne als zweckdienlicher hingestellt. Bei weiterer Besprechung dieser beiden Arten von Lehnen, der Rückenlehne und der Kreuzlehne, kommt Verf. zu dem Resultat, daß der Kreuzlehne unbedingt der Vorzug vor der Rückenlehne zu geben sei.

Bei Gebrauch der letztern sind die Sitzhöcker und die Schulterblattgegend des Rückens unterstützt, die untere Hälfte der Brustwirbelsäule hingegen und die ganze Lendenwirbelsäule sind in schräg auf- und rückwärts gerichteter Lage ohne alle Unterstützung gelassen und gerade über ihrer Mitte mit der Schwere des Rumpfes belastet. — Die Folge ist, daß sie sich biegt, ähnlich wie ein an beiden Enden unterstützter und in seiner Mitte belasteter Stab, und zwar wird die Biegung eine nach hinten convexe (kyphotische) sein. Der ganze Rumpf wird also nach vorn zusammengekrümmt, die Eingeweide gedrückt und die Athmung behindert. Der Rücken rutscht dabei an der Lehne herunter, auf glattem Sitzbret auch das Becken vor, und so muß die Rückenlehne, weit entfernt, ein aufrechtes Sitzen zu erleichtern, vielmehr Ursache für eine sehr nachtheilige zusammengekauerte Stellung werden. Allerdings könnte eine kräftige Gegenwirkung der Lendenmuskeln das Eintreten dieser Stellung verhindern; auf eine solche könnte aber nur für sehr kurze Zeit gerechnet werden, weil alsbald eine Ermüdung und damit eine Erschlaffung eintreten müßte.

Fig. 3.



Sitzhaltung bei hoher, senkrechter Rückenlehne

(Zeichnung von Hermann Meyer.)

„Anders bei der Kreuzlehne. Hier sind die drei Punkte, welche zwischen sich die Schwerlinie aufzunehmen haben, unverrückbar miteinander verbunden, sind Veränderungen in der Gestalt der zwischen ihnen liegenden

Theile des Knochengerüstes unmöglich und muß somit die Unterstützung der Wirbelsäule eine feste und sichere sein. Ein Heruntersinken des Kreuzbeins an der Lehne könnte nur mit Drehung des Beckens um seine Querаxe und Vorrutschen der Sitzhöcker erfolgen; doch ist der gleichzeitige Eintritt dieser drei Vorgänge aus mechanischen Gründen unmöglich. Die durch Hülfe der Kreuzlehne gegebene Sitzstellung erscheint demnach als eine durch Momente, die von Muskelthätigkeit unabhängig sind, so gesicherte, daß sie lange ohne Ermüdung beibehalten werden kann.“ Dazu kommt noch, daß die Rückenlehne die Beweglichkeit des Rumpfes beschränkt, die Kreuzlehne dagegen sie in freiester Weise bewahrt, und „daß eine solche freie Beweglichkeit wegen des möglichen Wechselns der Stellung das sicherste Mittel ist, um Ermüdung durch Muskelerschlaffung und Bänderspannungen zu verhüten.“

„Eine Verbindung der Kreuz- mit der Rückenlehne würde allerdings die Möglichkeit einer zeitweisen vollständigen Entlastung der Wirbelsäule gewähren. Da aber, wie oben erwähnt, die Kreuzlehne auch dies ermöglicht, indem sie gestattet, die Ellenbogen aufzustützen und die Schwere des Rumpfes durch die Schultergürtel zu tragen, so erscheint es vollständig unnöthig, noch ein neues Hülfsmittel für Lösung dieser Aufgabe zu suchen.“

(Ich halte diese Stellung, auf die ich unten zurückkomme, nicht für empfehlenswerth und finde einen Vortheil der von mir zu empfehlenden schmalen Einzellehne gerade darin, daß sie ein Aufstützen der Ellbogen nicht gestattet.)

Zum Schluß kommt Verf. noch einmal auf die Frage von der Entstehung der Skoliose durch ungeeignete Schulbänke zurück, um das Verhältniß der beiden Sitzstellungen zu derselben zu beleuchten. Er sagt: „Ich habe an anderem Orte gezeigt, daß als Hauptentstehungsmoment der Skoliose eine seitliche Ausweichung der Wirbelkörperreihe in Folge eines dieselbe in ihrer Längsrichtung treffenden Druckes anzusehen ist, und daß die normale Kyphose (Ausbiegung nach hinten) der Brustwirbelsäule der natürlichste und kräftigste Gegner der Skoliose ist. Von dieser Auffassung ausgehend, können wir uns sehr leicht erklären, warum die fern stehenden, hohen Tische die Entwickelung der Skoliose so sehr begünstigen müssen. Wir haben in dem Frühern schon gesehen, welche Haltung durch solche Tische nothwendig erzeugt wird, und wir finden in dieser Haltung als besonders wichtig für Erzeugung der Skoliose hervorzuheben für's Erste die möglichste Gradstreckung der Brustwirbelsäule, wodurch die Möglichkeit des seitlichen Ausweichens sehr begünstigt wird;

dann finden wir durch die schiefe Haltung die Einleitung zu einem seitlichen Ausweichen gegeben und durch die Verdrehung des Kopfes eine Beförderung desselben durch Einleitung einer spiraligen Drehung; und zuletzt können wir noch den Gegendruck der comprimirten Lendenwirbelreihe als einen auf die Brustwirbelsäule in der Längsrichtung wirkenden Druck geltend machen; — und so finden wir hier alle für Erzeugung einer Skoliose günstigen Momente vereinigt. Bei den Bänken mit Kreuzlehnen und nahen, niedrigen Tischen fehlen dagegen alle diese Momente; die normale Lordose der Lendenwirbelsäule und die normale Kyphose der Brustwirbelsäule werden in ihrer Haltung und Entwickelung nicht gestört, und damit fallen die Ursachen für eine falsche Haltung und Gestaltung der Wirbelsäule weg."

So weit Hermann Meyer.

Andere Gestaltfehler, wie sie auf den hier üblichen Schulbänken entstehen, seien schließlich wenigstens kurz erwähnt, so namentlich der vorgesunkene Kopf und die Verschiebung der Schultern. Durch die auf unsern Bänken nothwendig entstehende Gewohnheit, den Oberkörper auf die Oberarme zu stützen, werden die Schultern emporgeschoben und die Brust am tiefen Athmen gehindert. Daher finde ich bei den meisten unserer Mädchen die vordere obere Rippengegend flach und schmal, die Schulterblätter hoch, weit von einander entfernt stehend, stark nach vorn geneigt, von den Rippen flügelartig abstehend.

Die Gestaltfehler sind jedenfalls die am meisten in die Augen fallende Folge unzweckmäßiger Schulbänke, aber nicht die einzige. Die vorgebeugte Haltung und die damit verbundene Pressung des Bauches, der Brust und der vordern Halsgegend erschwert den Rückfluß des Blutes nach Herz und Lunge und verflacht die Athmung. Dadurch wird die Verdauung beeinträchtigt, die Bluterneuerung erschwert, die Entstehung von Lungenkrankheiten begünstigt und Ueberfüllung einzelner Gegenden, besonders des Kopfes, mit Blut begünstigt. Kommt dazu noch die so häufige Ueberbürdung der Kinder mit Schulstunden und häuslichen Arbeiten, so darf man sich nicht wundern, wenn man so viele blasse Kinder sieht und so oft Klagen hört über ihren Mangel an Appetit, ihre geistige und besonders körperliche Trägheit und ihr häufiges Kränkeln. Speciell auf die Blutanstauung im Kopfe sind gewiß in vielen Fällen die Kopfschmerzen zurückzuführen, über welche Stadtkinder häufig klagen, und das Nasenbluten, welches bei manchen derselben bei jeder Erhitzung und Aufregung auftritt. Guillaume fand häufiges Kopfweh bei 296 und regelmäßig wiederkehrendes Nasenbluten bei 155 Individuen unter den 731 Schülern

und Schülerinnen des Collége municipal in Neuenburg. Das Kopfweh kann allerdings in mit eisernen Oefen geheizten Schulzimmern auch in Einathmung von durch das glühende Eisen des Ofens hindurchgetretenem Kohlenoxydgas seine theilweise Ursache haben; eine Blutüberfüllung des Kopfes aber muß bei Erschwerung des Blut-Rückflusses um so sicherer herbeigeführt werden, als schon mit der geistigen Thätigkeit des Schülers in den Lehrstunden eine gesteigerte Zufuhr des Blutes zum Gehirn verbunden ist.

Ein Leiden unserer Jugend, welches auch Laien durch seine Häufigkeit schon lange aufgefallen ist, ist die Kurzsichtigkeit. Vielfach wird dieselbe jedenfalls durch mangelhafte Beleuchtung der Schulzimmer begünstigt; aber sicher ist die den Schülern durch unsere Tafeln aufgenöthigte vorgebeugte Haltung ebenfalls wesentlich dabei betheiligt, theils durch die von ihr verursachte, oben bereits wiederholt erwähnte Blutüberfüllung des Kopfes, theils durch die bei dieser Sitzhaltung nothwendig erfolgende Gewöhnung des Auges an eine zu kurze Sehweite. Ein Breslauer Arzt, Dr. Hermann Cohn, hat seine Fachkenntniß und einen bewunderungswerthen Fleiß der Untersuchung dieses Gegenstandes gewidmet und das Resultat derselben in der Schrift veröffentlicht: „Untersuchungen der Augen von 10,060 Schulkindern, nebst Vorschlägen zur Verbesserung der den Augen nachtheiligen Schuleinrichtungen. Eine ätiologische Studie von Herm. Cohn, Med. et Philos. Dr., Augenarzt in Breslau. Leipzig 1867."

Die wichtigsten Sätze, zu welchen Cohn gelangt, sind folgende:

Durchschnittlich sind in allen Schulen in den obersten Klassen mehr Myopen (Kurzsichtige), als in den untersten.

Die Zahl der Myopen steigt nicht nur mit der Höhe der Klasse, sondern auch mit der Höhe der Schule.

Es betrug der Procentsatz der Myopen:

	Kl. 8.	Kl. 7.	Kl. 6.	Kl. 5.	Kl. 4.	Kl. 3.	Kl. 2.	Kl. 1.
in 5 Dorfschulen zu 3 Kl. . .	—	—	—	—	—	1,4	1,5	2,6
in 20 städt. Elem.-Schul. zu 4 Kl.	—	—	—	—	2,9	4,1	9,8	9,8
in 2 höheren Töchterschulen .	1	1,8	7,3	8	6,4	15,6	12	18,7
in 2 Mittelschulen.	—	—	0	19,4	5,8	13,2	9,1	15,7
in 2 Realschulen	—	—	9	16,7	19,2	25,1	26,4	44
in 2 Gymnasien	—	—	12,5	18,2	23,7	31	41,3	55,8

Weiterhin weist H. Cohn nach, daß durch anhaltenden Blick in die Nähe und vornübergebeugte Haltung ein gesundes Auge kurzsichtig, ein myopisches aber noch kurzsichtiger werden kann, und daß daher die Frage: Können die in den 33 (von C. untersuchten) Schulen vorgefundenen Sub-

sellien zur Erzeugung oder Zunahme der Myopie beitragen, entschieden zu bejahen ist, denn in allen diesen Schulen sind die Kinder durch zu große Höhe der Tischplatte und durch zu weite horizontale Entfernung von Tisch und Bank gezwungen, sich bedeutend vornüber zu neigen und das Auge der Schrift viel zu sehr zu nähern.

Ich schließe diesen Theil meiner Schrift mit folgenden Worten eines Schulmannes („Zur Schulbankfrage", von Dr. Buchner, Director in Krefeld. Berlin 1869): „Seitdem diese Frage mich eingehender beschäftigt, habe ich einen wirklichen Ingrimm bekommen gegen die grenzenlose Unvernunft, welche eine Generation der Jugend nach der andern durch schlechte Schultische und Schulbänke verdarb, den Kindern schlechte und schielende Augen, eine schwache Brust, hohe Schultern, einen verkrümmten Rückgrat förmlich aufgenöthigt hat und leider noch alltäglich aufnöthigt."

Es gilt nun, die Frage zu beantworten: „Wie sollen die Schultafeln und Bänke eingerichtet sein, damit die sie benutzenden Schüler vor den genannten Nachtheilen bewahrt bleiben?"

Als erste Regel kann man die Forderung hinstellen, daß die Subsellien in allen ihren Verhältnissen der Größe der Kinder, für die sie bestimmt sind, angepaßt seien. Eigentlich versteht sich die Sache von selbst; daß aber Selbstverständliches nicht allemal auch geschieht und wenigstens hier nicht geschehen ist, zeigen schon die wenigen von mir angestellten und oben mitgetheilten Messungen von Subsellien.

Daß die Mädchen der 4. Klasse in der Regel kürzere Beine haben, als die der 1. und 2., weiß man auch ohne ärztliches Gutachten; trotzdem sind die Bänke für jene um ungefähr $^1/_2$ Fuß weiter vom Tisch und Tischbret entfernt, als die für diese. Früher scheint man die Rücksicht auf die Größe der Kinder in jeder Beziehung vernachlässigt zu haben; so erinnere ich mich, vom verstorbenen Director Bulnheim in Leipzig die Mittheilung erhalten zu haben, als er einmal auf meinen Betrieb die Bänke seiner sämmtlichen Klassen gemessen hatte, daß er meist niedrige Bänke in oberen und hohe Bänke in unteren Klassen gefunden habe. Durch Umtauschen der Bänke wurden damals wenigstens die schreiendsten Mißverhältnisse beseitigt, man wird aber von dem Richtigen noch immer sehr weit entfernt bleiben, wenn man die Maßverhältnisse der Schultafeln wie bisher dem Tischler überläßt.

Um zu bestimmten Anschauungen zu gelangen, hat Fahrner die Schüler von je 10 Knaben- und Mädchenklassen, zusammen 1789 Kinder, gemessen. Dabei hat sich zunächst herausgestellt, daß in jeder Klasse — mit Ausnahme einer einzigen schwach besuchten — eine Massengröße vorhanden

war, ein Raum, in welchen das Maß der bei Weitem meisten Kinder hineinfiel, während nur eine geringe Minderzahl als Extreme über diesen Raum hinausragte oder hinter ihm zurückblieb. Die Mitte jenes Raumes nahm Fahrner als Mittelgröße der Klasse an. Desgleichen hat Zwez („Das Schulhaus und dessen innere Einrichtung", Weimar 1864) mit größter Sorgfalt eine bedeutende Anzahl Schüler beider Geschlechter in allen hier in Betracht kommenden Dimensionen durchgemessen und theilt sowohl die einzelnen als die Durchschnittsmaße in besonderen Tabellen mit. Endlich habe auch ich in einigen Klassen Messungen vorgenommen, um zu untersuchen, ob auch für unsere Kinder die von anderen Beobachtern gefundenen Maße zutreffend seien.

NB. Ich reducire die sämmtlichen Maße, welche von den Schweizer Beobachtern in Schweizer Fuß, von Zwez dagegen in Weimarischen Fuß angegeben sind, auf metrisches Maß und führe nur die wichtigsten Dimensionen an.

	Zwez.	Fahrner.	Schildbach.
Knaben v. 6 J.		103,5 bis 119,5. (99. 124,5. — 7 unter 94.) *)	105 bis 117. (103,5. 121.)
Mädchen v. „ „		103 bis 117. (96,5. 124. — 8 unter 130.)	100 bis 118.
Knaben v. 7 „		108 bis 124. (102,5. 130,5. — 12 unter 95.)	
Mädchen v. „ „		105 bis 121,5. (99,5. 126,5. — 13 unter 120.)	
Kn. v. 7—8 „	111,5 bis 121 (106,5 „ 137,5) } 70.		
Knaben v. 8 „		110,5 bis 129. (107—136,2. — 13 unter 82.)	
Mädchen v. „ „	118,8. Durchschnitt.	108 bis 127. (105. 132. — 12 unter 110.)	
Knaben v. 9 „		115,5 bis 132. (110,5. 139. — 13 unter 105.)	
Mädchen v. „ „	120.	114,5 bis 137. (111. 139,5. — 6 unter 90.)	
Kn. v. 9—10 „	124,5 bis 131,81 (116. 141.)		
Knaben v. 10 „		120,5 bis 138,5. (109. 143. — 13 unter 110.)	
Mädchen v. „ „	132,5.	118 bis 141. (114. 147. — 5 unter 115.)	

*) Die Zahlen in Parenthese geben die Ausnahmen, die Extreme an Körperlänge, und deren Zahl im Verhältniß zur Zahl der Gemessenen an.

	Zwez.	Fahrner.	Schildbach.
Knaben v. 11 J.		123,5 bis 142,5.	
		(114,5. 152. — 16 unter 108.)	
Mädchen v. „ „	134.	126 bis 147.	125 bis 143.
		(120. 155,5. — 11 unter 120.)	(115. 145.)
Kn. v. 11—12 „	136 bis 142,5.		
	(123. 151.)		
Knaben v. 12 „		126 bis 150.	
		(121,5. 156. — 12 unter 110.)	
Mädchen v. „ „	141.	129 bis 153.	
		(123. 156. — 5 unter 120.)	
Mch. v. 12—13 „			135 bis 146.
			(131. 154. — 4 unter 41.)
Knaben v. 13 „		132 bis 153.	
		(127. 160. — 5 unter 58.)	
Mädchen v. „ „	141 (?)	133,5 bis 157,5.	
		(124,5. 164. — 10 unter 70.)	
Kn. v. 13—14 „	141,5 bis 147,5.		
	(131. 161.)		
Mch. v. „ „			144 bis 153.
			(137,5. 171,5. — 10 unter 50.)
Knaben v. 14 „		139 bis 159.	
		(133,5. 166,5. — 8 unter 42.)	
Mädchen v. „ „	154.	144 bis 160,5.	
		(138. 167. — 10 unter 60.)	
Knaben v. 15 „		141,5 bis 169,5. (15.)	
Mädchen v. „ „	160.	144 bis 168,6. (35.)	

Cohn fand in 9 vierklassigen Elementarschulen (wohl unseren achtklassigen entsprechend) folgende Maße (reducirt):

	Grenzen der Masse.	Mittelgröße der Masse.
Kl. 4b	101,5—117	109
„ 4a	104 —125	114,5
„ 3b	106,5—130	118
„ 3a	112 —132,5	122
„ 2b	119,5—135	127,5
„ 2a	123,5—141,5	132,5
„ 1b	130 —148	139
„ 1a	135 —156	145,5

A. Hermann („Ueber die Einrichtung zweckmäßiger Schultische", Braunschweig 1868) maß ebenfalls die 1043 Kinder einer sechsklassigen Volksschule und fand nach Beseitigung der Ausnahmen folgende mathematischen Mittelgrößen der Klassen im Ganzen und folgende Mittelgrößen der größern und kleinern Hälfte in jeder Klasse (aus Rheinischem Maß in Centimeter reducirt):

	Mittelgröße der Klasse:	Größere:	Kleinere:
Kl. VI. (in welche die Kinder mit dem vollendeten 6. Lebensjahre eintreten.)	114	118	110
„ V.	123	127	119
„ IV.	$128,_5$	133	124
„ III.	134	139	130
„ II.	141	146	136
„ I.	$146,_5$	151	141

Fahrner fand bei seinen Messungen — und ich kann diese Beobachtung bestätigen — daß, wenn man die Größen der Kinder an der Wand mit Strichen bezeichnet, sich ganz ungesucht 3 Gruppen von Strichen zeigen: eine längere Strecke, wo die Striche dicht bei einander stehen und somit die Größe der „Masse" — wie sich Fahrner ausdrückt — anzeigen, und darüber und darunter eine kleine Anzahl vereinzelter Striche als Größenmaße der „Ausnahmen". Er zieht nun die Durchschnittszahl nicht — wie es z. B. Zwez und Hermann thun — aus der Summe der Einzelgrößen, sondern findet sie in der räumlichen Mitte zwischen beiden Endpunkten der Masse.

Bei Vergleichung vorstehender Maßangaben finden wir, daß die Messungen im Großen und Ganzen übereinstimmen. Es kommt nun darauf an, zu untersuchen, ob auch die Maße einzelner Körperdimensionen in constantem Verhältniß zur Gesammtlänge des Körpers stehen. Wesentlich in Betracht kommen hierbei eigentlich nur zwei Maße: der Abstand der Ellbogen von der Sitzfläche, wonach sich die Höhe der Tafel über der Bank zu richten hat, und die Entfernung von der Fußsohle bis zur Kniekehle, um hiernach den senkrechten Abstand zwischen Fußbret und Bank zu bemessen. Die Länge der Oberschenkel zu messen, wonach man den Horizontal-Abstand des Fußbretes von der Bank hat bestimmen wollen, halte ich nicht für erforderlich, denn die Unterschenkel werden doch nicht immer in demselben Beugungswinkel zum Oberschenkel gehalten, die Füße rücken vor und zurück, und das Fußbret muß breit genug sein, um dies zu gestatten.

	Kniekehle — Fußsohle. Zwez.	Kniekehle — Fußsohle. Schildbach.	Ellbogen — Bank. Zwez.	Ellbogen — Bank. Schildbach.
Knaben v. 6—7 J.		28		17
Mädchen „ „ „		28		20
Knaben „ 7—8 „	31 (28 bis $33,_5$)		16 ($15,_3$ bis $17,_6$)	
Mädchen „ „ „			$18,_4$	
Knaben „ 8—9 „				
Mädchen „ „ „	26 (?)		19	
Knaben „ 9—10 „	35 ($32,_3$ bis $36,_4$)		17 ($14,_7$ bis $18,_2$)	
Mädchen „ „ „	37		19	

	Kniekehle — Fußsohle. Zwez.	Schildbach.	Ellbogen — Bank. Zwez.	Schildbach.
Knaben v. 10—11 J.				
Mädchen „ „ „	37	36 bis 38,5	20,5	19 bis 19,5
Knaben „ 11—12 „	39,5 (37 bis 40,5)		18 (14,7 bis 18,8)	
Mädchen „ „ „	41		20,5	
Knaben „ 12—13 „				
Mädchen „ „ „	40	36,5 bis 39	20	20,5 bis 23
Knaben „ 13—14 „	41 (38,8 bis 44)		20 (18,2 bis 20,5)	
Mädchen „ „ „	42	41	21,5	22
Knaben „ 14—16 „	47 (42,2 bis 50)		21 (19,4 bis 23)	
Mädchen „ 14—15 „	43		23	
Knaben „ 16—18 „	48,6 (44,6 bis 51,7)		24 (23 bis 25,8)	

(Die Messungen von Zwez an Mädchen geben kein zuverlässiges Resultat, da sie offenbar an einer zu kleinen Zahl genommen worden sind.)

Fahrner giebt nicht seine einzelnen Messungen der betr. Dimensionen an, sondern das von ihm gefundene Verhältniß derselben zur Körperlänge. Er kommt zu dem Resultate, daß die Entfernung des Ellbogens von der Sitzfläche gleich ist etwas über 1/8 der Körperlänge bei Knaben, fast 1/7 bei Mädchen. Der Unterschied zwischen beiden Geschlechtern rührt hauptsächlich daher, daß die Mädchen auf ihren Röcken und Unterröcken sitzen, welche 5—8 Linien auftragen, während die Hosen der Knaben fast keinen Einfluß haben. Aehnliche Wirkung habe das Fett. Wenn man aus den von Zwez mitgetheilten Messungen das Verhältniß berechnet, so findet man es annähernd für Knaben wie 1:7,06 bis 1:7,73, für Mädchen wie 1:6,4 bis 1:6,9; Zwez hat daher eine etwas größere Entfernung gefunden als Fahrner. Letzterer hält es, da alle anderen Verhältnisse übereinstimmen, für wahrscheinlich, Zwez habe nicht darauf gesehen, daß die Arme ruhig herabhängen, ohne Heraufziehen der Schultern, wie es die Kinder bei Messungen gern ausführen. Meine eignen — allerdings wenig zahlreichen — Messungen ergeben bei den Mädchen der höheren Klassen ungefähr das Verhältniß 1:6,8.

Für das Verhältniß der Länge des Unterschenkels zur Körperlänge hat Fahrner meist die Zahlen 1:3,45 bis 1:3,55 (Extreme 1:3,15 und 1:3,9), also im Durchschnitt 2/7 gefunden. Ungefähr dasselbe Verhältniß (1:3,52) ergiebt sich aus der Berechnung von Zwez' Angaben. Meine Befunde dagegen scheinen etwas kürzere Unterschenkel der Mädchen zu ergeben, da sich meist das Verhältniß 1:3,6 bis 1:3,8 herausstellt. Zwez' Messungen der Mädchen sind unzuverlässig, seine Messungen der Knaben dagegen verdienen volles Vertrauen.

Aus den bisher mitgetheilten Thatsachen lassen sich nun die senk-

rechten Dimensionen von Tisch und Bank leicht berechnen, was zunächst durch Feststellung der Differenz, d. h. des senkrechten Abstandes des hintern Tafelrandes über der Sitzfläche, geschehen möge.

Zwar ist die Sache nicht so einfach, wie Passavant („Ueber Schulunterricht vom ärztlichen Standpunkte", Frankf. 1863) und Flemming jun. („Die Rückgratsverkrümmungen", Dresden 1858) anzunehmen scheinen, wenn sie die Höhe der Arbeitstische gleich der Höhe der Ellbogen des sitzenden Kindes festsetzen. — Näher kommt Fahrner der Wahrheit, indem er verlangt: „Der Tisch soll so hoch sein, daß die Ellbogen des gerade sitzenden Kindes bei nicht hinaufgezogenen Schultern leicht aufliegen, und er wird also etwas höher über der Bank sein müssen, als der Ellbogen bei gerade herabhängendem Oberarme steht, denn während letzterer zum Schreiben etwas vorgebracht wird, geht er zugleich auch höher hinauf." Er gelangt so zu der Vorschrift, daß die Differenz durchweg dem Achtel der Körpergröße + 1 bis $1_{,5}$ Zoll gleich sei, und zwar bei Mädchen wie bei Knaben, wenn man bei jenen noch 5—7 Linien wegen der Röcke hinzurechne (was aber vernünftiger Weise nicht der Höhe der Tafel zuzusetzen, sondern von der Höhe der Bank abzuziehen ist).

Auch die Breslauer Commission, welche vor einigen Jahren behufs Ausarbeitung von Vorlagen für den Bau neuer Subsellien aus Aerzten und Schulmännern gebildet wurde, adoptirt die Fahrner'sche Vorschrift mit Weglassung des Spielraumes „bis $1_{,5}$ Zoll". Zwez will die Differenz auf jeden Zoll Körpergröße des Kindes um $0_{,07}$ Zoll vermehrt wissen.

Da jedoch der Radius des Kreisbogens, den kleine Kinder beim Vorbewegen des Oberarmes aus der senkrechten Lage beschreiben, ein kleinerer ist, als bei großen Schülern, so kann im Princip jene Zusatzgröße nicht für alle Klassen dieselbe sein, sondern muß im Verhältniß zur Körpergröße zunehmen. Durch Messungen habe ich gefunden, daß man dem bestimmten Bruchtheil der Körpergröße 1 bis 4 Cm. zuzusetzen haben würde, wenn man sich im Uebrigen der Fahrner'schen Vorschrift anschließen wollte. — Auch Hermann schreibt eine Steigerung dieser Zusatzgröße vor, nämlich 1 Zoll für kleinere und $1^1/_2$ Zoll für größere Schüler.

Ich habe Probebänke nach dieser Regel anfertigen lassen, jedoch die vorstehenden, von mir adoptirten Voraussetzungen durch dieselben nicht bestätigt gefunden, denn der Vorderarm lag auf ihnen nur mit seinem vordern Ende auf, während er in seinem obern Verlaufe das hintere Ende der Tafel nicht ganz erreichte. Zugleich zeigte sich noch immer zu starke Vorneigung des Kopfes. Die Tafeln müssen daher im Verhältniß zur Bank etwas höher hergestellt werden, als Fahrner und seine Nachfolger

es verlangen. Die Nöthigung zu dieser Erhöhung beruht hauptsächlich auf der Unbequemlichkeit des Schreibens bei senkrecht gehaltenem Oberarm; darum wird derselbe beim Einnehmen der Schreibhaltung nicht gerade nach vorn, sondern auch etwas nach der Seite gehoben; der Ellbogen beschreibt somit einen größern Kreisbogen und rückt also weiter aufwärts, als wenn er gerade vorwärts bewegt würde.

Ferner verlangt die Regel: Die Höhe des Tisches sei gleich der Höhe der Ellbogen des schreibenden Kindes — deshalb eine Einschränkung, weil beim Schreiben nicht die Ellbogen, sondern nur die Hälfte oder zwei Drittel der Vorderarme aufliegen sollen. Dieselben sind aber wegen der Neigung der Tafel ein wenig nach aufwärts gerichtet und es stehen somit die Ellbogen etwas tiefer, als der hintere Tafelrand.

Außerdem ist zu berücksichtigen, daß die Differenz für die größern Schüler, deren Sehweite ja nicht mit ihrer Körperlänge wächst, deshalb nicht in einem Verhältniß zu dieser, sondern in stärkerem Maße zunehmen muß.

In diesen Erwägungen und nach angestellten Versuchen glaube ich das richtige Maß der Differenz dadurch gefunden zu haben, daß ich zu $1/7$ der Körperlänge bei den Tafelnummern 9 bis 1 je 1 bis $7_{,3}$ Cm. hinzurechnete, wozu für Mädchen noch $1_{,5}$ Cm. für das Auftragen der Röcke zu addiren sind.

Zu ähnlichen Resultaten scheint Buchner gekommen zu sein, dessen Maße den meinigen, wie ich sie unten zusammenstellen werde, fast genau entsprechen.

Die Höhe der Sitze „muß der Länge des Unterschenkels von der Kniekehle bis zur Fußsohle gleich sein". Dies ist bis jetzt allgemein aufgestellte Regel. Man hat aber dabei vergessen, daß der Oberschenkel an seiner Rückseite eine dicke Schicht Weichtheile trägt, welche nachgeben, sobald der erstere sich auf eine Sitzfläche auflegt. Die Kniekehle steht daher bei Demjenigen, welcher die Rückseite der Oberschenkel beim Sitzen mit als Stützpunkt benutzt, tiefer, als der den Oberschenkel tragende Theil der Bank. Nun schlägt zwar Hermann vor, die Bank lieber $1/2$ Zoll zu niedrig, als zu hoch zu machen, um zu starken Druck auf die Blutgefäße und Nerven des Oberschenkels zu verhüten; wir dürfen aber nicht vergessen, daß die Oberschenkel einen der Stützpunkte beim Sitzen bilden und darum fest aufliegen sollen. Ist die Bank zu tief, so fehlt entweder dieser Stützpunkt, oder die Unterschenkel können nicht senkrecht gestellt werden und wechseln in steter Unruhe zwischen Beugung und Streckung. Da nun auch bei der ausgeschweiften Bank, die ich bevorzugt sehen möchte, die Abrundung der Sitzfläche einen zu starken Druck nicht befürchten läßt, so habe ich für die

Entfernung zwischen Bank und Fußboden etwas größere Maße vorschlagen zu müssen geglaubt, als die Berechnung von $^2/_7$ der Körperlänge ergeben würde. Beim Mädchen würde die Bank um 1,5 Cm. niedriger zu machen sein, wodurch zugleich die für sie erforderliche vergrößerte Differenz gewonnen wäre. Die Messung hat vom Stützpunkt der Oberschenkel aus zu geschehen, also bei geschweifter Sitzfläche von ihrem vordern, höhern Theile aus.

In der Frage der Distanz, des Horizontalabstandes des hintern Tischrandes vom vordern Bankrande, haben die Aerzte und die Schulmänner sich bisher nicht vereinigen können. Guillaume bestimmt: „der Raum zwischen Tisch und Bank muß sich natürlich nach der Größe der Kinder richten, darf aber niemals über $1^1/_2$ Zoll betragen." — Die hierauf bezüglichen Worte Fahrner's sind folgende: „Was die Distanz betrifft, so haben wir oben gesehen, wie schlimm eine große Distanz auf den Sehwinkel einwirkt, und wir werden daran denken müssen, sie möglichst klein zu machen. In den meisten Schriften fehlt die Angabe hierüber ganz und kann nur durch Rechnung annähernd gefunden werden; wo aber etwas gesagt wird, da sind die Angaben immer so groß, daß ich von vornherein die Behauptung wage: auf solchen Bänken können die Kinder nicht gerade bleiben. So verlangt Pappenheim für Kinder von 5—7 Jahren 5 Zoll, für solche von 10—14 J. 8 Zoll, und der genaue und umsichtige Zwez für Kinder von 6—8 J. $3^1/_4$ Zoll, während ich es fürs Beste halte, diese Distanz gleich Null zu machen, so daß das Senkblei den innern Tisch- und vordern Bankrand zugleich streift. Den besten Beweis, daß jene Zahlen zu hoch gegriffen sind, liefern die Bänke, welche 4—5 Zoll Abstand haben (wir haben deren in Zürich genug). Diese sind an der vordern Kante etwa zollbreit völlig polirt, während der hintere Theil ganz rauh ist, zum sichern Beweise, daß unter diesen Umständen nur die Vorderkante zum Sitzen benutzt wird. Unter solchen Umständen gehen alle Regeln über gutes Sitzen in die Brüche. — Die Distanz wird aber so groß genommen, damit die Schüler bequem stehen können; irgend einen andern Grund, namentlich einen aufs Schreiben bezüglichen, habe ich nirgends finden können; im Gegentheil sieht Jeder sofort ein, daß das Sitzen um so bequemer und besser sein wird, je geringer wir diese Distanz machen. Thun wir aber gut, wenn wir das Sitzen benachtheiligen zum Vortheile des Stehens? Unser Urtheil muß wohl davon abhängen, wie lange die Kinder sitzen und wie lange sie stehen müssen. Nehmen wir eine Klasse von 40 Kindern und täglich 5 Stunden, so werden etwa während $2^1/_2$ Stunden Lektionen abzuhören oder Kinder abzufragen sein, wozu sie aufstehen müssen;

dann stehen sie während des Gebetes, sonst sitzen sie beständig. (Beim Gesange, wo sie die ganze Stunde stehen, können sie leicht aus den Tischen herausgehen und in den Zwischengängen Platz finden.) Es ist nun zu bemerken, daß beim Abhören immer nur Ein Kind steht, während alle anderen sitzen bleiben, und es trifft also auf 1 Kind nicht einmal 4 Minuten und mit Hinzurechnung des Gebetes etwa 10 Min., während welcher es stehen muß. Soll man ihm nur diese 10 Min. bequem machen auf Kosten des Sitzens, welches fast 5 Std. dauert? Stehen können sie immerhin, auch wenn die Distanz Null ist, das haben wir seit einem Jahre an unseren Probetischen hinreichend erfahren, und wenn es auch etwas unbequem ist, so nehmen sie in diesen 10 Min. sicher keinen Schaden."

Cohn in Breslau spricht sich in seiner oben angeführten Schrift über den vorliegenden Punkt in folgender Weise aus (S. 77): „Allein ein äußerst wichtiges Correlat der Differenz, die horizontale Entfernung von Tisch und Bank, auch die Distanz genannt, verursacht durch ihre falsche Größe eine noch viel bedeutendere Annäherung der Augen an die Schrift und ein Vornüberbeugen des Kopfes."

„Es ist ganz klar, daß, je größer die Distanz ist, desto mehr auch der Rumpf, damit die Arme das Papier erreichen, nach vorn überfallen und natürlich zugleich der Kopf vorn übergebeugt und der Schrift genähert werden muß. Wollen wir also gerade an einem Tische sitzen, so schieben wir den Stuhl instinctiv so weit unter den Tisch, daß die vordere Tischkante senkrecht über der vordern Stuhlkante steht oder, wo möglich, sie noch um 1 Zoll überragt. Für gerade Haltung des Körpers und des Kopfes ist also nöthig, daß die Distanz = 0 oder noch besser = — 1 Zoll ist.

Noch weiter in Beziehung auf die Minus-Distanz geht Hermann, welcher durch Versuche die Ueberzeugung gewonnen hat, „daß es sehr gerathen ist, den innern Tischrand um 2—2½ Zoll den vordern Bankrand überragen zu lassen."

Ebenso überzeugte sich Buchner durch wiederholte Versuche mit seinen Schülerinnen, daß, wenn dieselben beim Schreiben aufrecht sitzen und sich im Kreuz anlehnen sollen, wenn eine wagrechte Haltung und ausreichende Unterstützung des Oberschenkels beim Schreiben hervorgerufen werden soll, die Sitzbank breiter sein und weiter unter die Tischkante vorspringen muß, als es bei Fahrner und Cohn der Fall ist.

Die Ansicht Prof. Herm. Meyer's ist bereits oben ausführlich mitgetheilt.

Ich selbst habe in Anerkennung der richtigen Principien, auf welche die von Fahrner zuerst als rationell erkannten und formulirten Vorschläge

sich stützen, eine Probebank genau nach diesen Vorschriften für eine 7. Mädchenklasse anfertigen und in einer hiesigen Schule aufstellen lassen.

Darauf hin sind eine Anzahl Leipziger Schuldirectoren der Frage näher getreten. Es wurde der Entwurf eines Gutachtens über alle Theile der Schulbankfrage ausgearbeitet und in Circulation gesetzt, hierbei von Einzelnen mit Randbemerkungen versehen und einer mündlichen Schlußberathung zu Grunde gelegt. Dieser Entwurf sagt in Bezug auf die „Distanz“: „Der Seitenabstand zwischen Sitz- und Tischrand sei 3 Zoll in den Unter-, 4 Zoll in den Oberklassen, damit die Kinder ohne Schwierigkeit aufstehen, herein- und herausgehen und sich frei bewegen können. Bei Mangel jedes Seitenabstandes (wie bei der Probebank) ist, neben einem Zwangsstuhlsitze, die Unmöglichkeit des Herein- und Herausgehens, des Aufstehens, der freien Beweglichkeit so ins Auge fallend, daß solche Bank den Eindruck des Zwangsstuhles macht. — Eines größern Abstandes bedarf es nicht, ja er könnte der Haltung beim Schreiben Eintrag thun, zum Vorlegen an den Tischrand zwingend. — Klappsitze, welche allen Anforderungen am besten entsprächen, scheinen mir zu künstlich, kostspielig, störend, zerbrechlich, Beschädigungen durch Einklemmungen begünstigend u. s. w. — Klapptische möchten unpraktisch sein, weil sie die Benutzung von Büchern erschweren und nie eine Einzelbewegung gestatten.“

Von anderer Seite wird hierzu bemerkt: „Der Zwangsstuhl (mit welcher Bezeichnung meine Probebank gemeint ist) macht es dem Lehrer unmöglich, bei eintretender Erschlaffung der Kinder sie durch Aufstehenlassen, einfache Armbewegungen, ein kurzes Liedchen und dergl. Mittel zu erfrischen, zerstört also die echte Lebendigkeit des Unterrichts. Auch die bequemste und naturgemäßeste Haltung wird unerträglich, wenn sie auf sehr lange Dauer eingenommen werden muß.“

Ein Dritter fügt hinzu: „Zweckentsprechend, aber schwerlich ausführbar, möchte es sein, wenn die Tischplatten in den Stunden, in welchen die Kinder anhaltend schreiben oder zeichnen, nach dem Kinde zu um einige Zolle verbreitert werden könnten.“

Schließlich hat man sich in der Ansicht vereinigt: „3 bis 4 Zoll Abstand ist besser als die Aushilfsmittelchen. Höchstens wäre eine Vorrichtung zu gestatten, welche die Tischplatte vor- und rückwärts rücken ließe. Allein es steht zu fürchten, daß dadurch in den Oberklassen der Muthwille provocirt und Anlaß zu steten Reparaturen gegeben werde.“

So recht die Herren Directoren von ihrem Standpunkt aus haben mögen, so kann ihnen doch der Einwurf nicht erspart werden, daß sie mit der von ihnen beliebten Veränderung den wesentlichsten Zweck der Bank-

regulirung unerreichbar machen, den Zweck nämlich, eine gute Haltung der Kinder beim Schreiben zu sichern und sie vor Gestaltfehlern und Kurzsichtigkeit zu bewahren. Die von Fahrner festgestellte, von Meyer wissenschaftlich begründete und von allen angeführten Schriftstellern adoptirte, auch im Vorschlag der hiesigen Schuldirectoren nicht veränderte Differenz ergiebt eine so niedrige Tafel, daß nur Kinder mit normaler Sehweite auf ihr schreiben können; durch das Vorrücken der Tafel aber wird die Entfernung des Buches vom Auge noch um 1 bis 1½ Zoll vermehrt und somit für die meisten Schreibenden die Nöthigung herbeigeführt, sich vorzubeugen. Kommt hierzu noch, den später zu beleuchtenden weiteren Vorschlägen der Directoren entsprechend, eine wenig oder gar nicht geneigte Tafel und eine zurückstehende Lehne, so wird der Gewinn für die Schreibstellung völlig illusorisch. Man würde in der Praxis auch sehr bald herausfinden, daß die Tafeln bei dieser Distanz zu niedrig seien, und würde zu höheren zurückkehren. Man könnte somit die jetzigen Tafeln lieber ohne Weiteres beibehalten und nur Fußbänke und beliebige Lehnen an denselben anbringen.

Richtiger beobachtet hat der Rector Luchs in Breslau, welcher Bänke mit den Fahrner'schen Dimensionen, aber 5 Zoll Distanz, anfertigen ließ und darüber schreibt:

„Bei festen Tischplatten keine Distanz zu gestatten oder gar dieselben um 1 Zoll über die Bank vorragen zu lassen, geht darum nicht an, weil dadurch das pädagogisch und sanitätlich unerläßliche Aufstehen sich verböte, und im Falle man auch das Opfer zu bringen dennoch geneigt wäre, die Klassen jedenfalls so geräumig sein müßten, daß wenigstens nach beendigter Stunde die Schüler jedesmal alle aus den Bänken zu treten genöthigt werden könnten. Es mußte somit schlechterdings von dem Aufgeben der Distanz abgesehen werden; sie wurde nur in der angegebenen Weise regulirt. Dann aber sind offenbar die Tischplatten zu niedrig, weil Distanz und Differenz Correlative sind und letztere zunimmt mit jener, wenn das vor Allem schädliche Vornüberbeugen möglichst vermieden werden soll."

Auch Cohn bemerkt hierzu: „Wenn Luchs die Distanz, statt Null oder negativ, gleich 5 Zoll positiv macht, so muß natürlicherweise der Vortheil, der dem Auge durch die Erniedrigung der Tischplatte geboten wird, aufgehoben werden, da die Gefahr des Herunterneigens des Rumpfes und Kopfes bei großer Distanz mit Verkleinerung der Differenz zunimmt."

Den hiernach einander strict gegenüberstehenden Rücksichten auf Sicherung einer guten Schreibhaltung und auf die Möglichkeit des Auf-

stehens versucht Parow durch den Vorschlag beiderseits zu genügen, den auch die Breslauer Commission adoptirte: den schrägen Theil der Tischplatte der Länge nach in der Mitte zu theilen, beide Theile aber durch Scharniere so zu verbinden, daß sich die untere Hälfte überklappen läßt.

Dr. Luchs sagt zwar in Uebereinstimmung mit den Leipziger Directoren, daß diese Vorrichtung unausführbar sei, „weil dadurch alle auf einer Bank Sitzenden gezwungen würden, beim Aufstehen einer einzelnen Schülerin jedesmal auf ihrer Tischplatte alle ihre Schreibmaterialien und Bücher so weit fortzuschieben, daß sie keinen Schaden nehmen."

Als Grund dieses Bedenkens aber setzt Cohn ein Mißverständniß auf Seite des Dr. Luchs voraus und fügt hinzu: „von dem Grundsatz, die Kinder während der Schreibstunden aufstehen zu lassen, muß entschieden im Interesse der Gesundheit Abstand genommen werden. Das ist die einzige Anforderung an Aenderung pädagogischer Usancen, welche die Denkschrift macht. Es würde ganz gewiß auch nachtheilig sein, die Kinder 4 Stunden lang ohne Aufstehen sitzen zu lassen; nun, damit dies nicht geschehe, ist ja nur nöthig, während des größten Theiles der Schulzeit, in dem ja gelesen oder überhört wird, die Klappe zurückzuschlagen, wodurch jedes Kind dann hinreichend Platz zum Stehen bekommt."

Auf der Lehrerversammlung in Cassel (Juni 1868) erklärte sich nur Meier aus Lübeck für eine Plus-Distanz*) aus den gewöhnlichen Gründen: damit die Kinder stehen können. Er wurde aber von Hermann und Holscher lebhaft bekämpft, deren Ersterer in der oben erwähnten Schrift seine Ansichten ausführlicher dargelegt hat. Die beiden letztgenannten Schulmänner, welche ihre Untersuchungen unabhängig von einander angestellt haben, sind gleichwohl beide zu demselben Ergebniß gekommen, daß Lehne, und zwar Kreuzlehne, und Minus-Distanz erforderlich seien, und weichen nur in Bezug auf die Neigung der Tafel von einander ab, welche Hermann auf $1/6$, Holscher auf $1/3$ der Tiefe bestimmt wissen will.

Da nun aber auch Hermann, wie er sich in seiner später herausgegebenen oben genannten Schrift äußert, als Schulmann „das Stehen beim Gesangunterricht in oberen Klassen und beim Hersagen u. s. w. für nothwendig hält", andererseits aber bei Minus-Distanz ein Aus- und Eingehen und auch ein Stehen nicht möglich ist, adoptirt auch er das Klappensystem für die Tafel.

---

*) Plus-Distanz: Abstand zwischen hinterem Tafel- und vorderem Bankrand. Null-Distanz: hinterer Tafel- und vorderer Bankrand stehen senkrecht übereinander. Minus-Distanz: Vorragen der Tafel über die Bank.

Da meine erste Probebank mit Null-Distanz und fester Tafel, an welcher das Sitzen zwar ganz bequem, das Stehen aber allerdings sehr unbequem ist, als „Zwangsstuhl" das entschiedene Mißfallen hiesiger Schul-directoren erregt hatte, entschloß auch ich mich, bei meinen nächsten Probe-bänken die untere Hälfte der Tafel zum Hinaufklappen auf die obere Hälfte einrichten zu lassen. Zur Verbindung der Klappe mit dem festen Theil der Tafel wurden Keicher'sche Scharniere gewählt, welche den Vorzug haben, daß sie die Tafel-Ebene durch keine Hervorragung unterbrechen. Es zeigte sich aber, daß diese Vorrichtung auf die Dauer nicht fest genug war, indem es in kurzer Zeit dahin kam, daß beide Hälften der Tafel an ihrer Vereinigungslinie nicht in gleicher Ebene lagen, oder daß die untere Hälfte nicht mehr fest auflag und daher federte.

Auch Buchner konnte sich mit der Klappe theils als endloser Aus-besserungen bedürftig, theils als Veranlassung zu Spiel und Störung nicht befreunden.

Zur Erhöhung der Festigkeit schlug ich nun vor, blos im Innern der Tafel zwei Keicher'sche Scharniere, an den Enden aber, wo die Hervor-ragung der Scharniergelenke nicht störe, gewöhnliche Scharniere anzu-bringen. Man belehrte mich aber über die Unmöglichkeit der Ausführung, weil die Drehungs-Achsen beider Arten von Scharnieren nicht in gleicher Höhe lägen.

So gab ich dann die Klappe an der Tafel auf und versuchte es mit der Verschiebung. Herr Zimmermeister Staritz hier, der sich nun auf meine Bitte mit Aufsuchung einer derartigen Einrichtung beschäftigte, con-struirte eine höchst zweckmäßige und doch ganz einfache und leicht zu hand-habende Vorrichtung, welche ein Zurückschieben der Tafelplatte um einige Zoll mit fester Einstellung an beiden Endpunkten der Verschiebung ge-stattete. Nun glaubte ich, über alle Schwierigkeiten hinweg zu sein. Der-jenige der hiesigen Schuldirectoren aber, bei welchem ich damals die Probe-bänke aufzustellen pflegte, verwarf diese Einrichtung beim ersten Anblick, indem er meinte, die bei der Handhabung der Verschiebung erwachsende Aufgabe, die Tafel an zwei verschiedenen Stellen gleichmäßig und gleich-zeitig zu bewegen, werde durch die Schulkinder in der Regel nicht erfüllt werden.

Es würde zu weit führen, wenn ich alle Auskunftsmittel aufzählen wollte, welche von mir und Andern erwogen und — von mir sofort, von Andern theilweise erst nach der Erprobung — verworfen worden sind, weil sie entweder zu complicirt und somit zu theuer und zu leicht zer-störbar, oder weil sie zu sehr auf eine verständige Mitwirkung der Schüler

angewiesen waren, oder endlich, weil sie zu leicht zu Quetschungen der Schüler Anlaß geben.

Weil ich nun gar keinen andern Ausweg sah, so entschloß ich mich zu einem Nothbehelf, nämlich zu dem Ausweg, die fehlende Vereinigung zwischen den ärztlichen und den pädagogischen Forderungen dadurch herzustellen, daß einerseits eine Plus-Distanz von 3—8 Cm. zugelassen, andererseits aber die Entfernung der Lehne von der Tafel nicht verändert werde. Die Distanz müßte also nicht durch Vorrücken der Tafel, sondern durch Verschmälerung der Bank gewonnen werden. Freilich konnte ich mir dabei nicht verschweigen, daß dadurch der benutzbare Theil der Bank, von der senkrecht unter der vordern Lehnenfläche befindlichen Linie bis zum vordern Rand, ziemlich schmal werden, und daß dabei die Unterstützung des Sitzens durch die obere Hälfte der Rückseite der Oberschenkel fast ganz in Wegfall kommen würde. Auch das Stehen würde in solchen Bänken kein normales sein, indem in so engem Raume die Knie nicht ganz gestreckt werden könnten. Doch glaubte ich darauf weniger Gewicht legen zu müssen, weil das Stehen der Kinder doch immer nur auf wenige Minuten beschränkt ist. Die Bänke, deren Breite ich ursprünglich auf 19 bis 28 Cm. projectirt hatte, würden dann blos 16 bis 20 Cm. breit werden.

Solchen Bedenken gegenüber war ich natürlich sofort bereit, diesen Aushilfsvorschlag zurückzunehmen, sobald ich das System kennen lernte, in dessen Beschreibung und Empfehlung der Hauptzweck dieser Schrift besteht.

Auf vorstehenden Blättern haben folgende zwei Forderungen ihre Begründung und genauere Feststellung gefunden:

1) Die Dimensionen der Schultafeln müssen in bestimmtem Verhältniß zur Leibeslänge der Kinder stehen.

2) Das hintere Ende der Tafel muß bis an oder über den vordern Rand der Bank reichen.

Die dritte Forderung, welche zugleich die Vervollständigung der zweiten bildet, ist die einer Lehne. Ihre Nothwendigkeit ist bereits im Vorstehenden mehrfach besprochen worden. Auch über den wichtigsten Punkt, die ihr zu gebende Form, ist nach Hermann Meyer's Untersuchungen ein Zweifel nicht mehr erlaubt. — Zur weitern Vervollständigung des darauf bezüglichen Materials diene Folgendes:

Fahrner sagt: „Will man eine gesundheitsgemäße und haltbare Stellung beim Schreiben, so ist es absolut nothwendig, daß der Körper seine ausreichende Stütze am Rückgrate finde, so daß er ohne Hilfe der

Arme in der Schreibstellung verharren kann. Diese soll so sein, daß der Schüler, wenn man ihm den Tisch wegnähme, sie dennoch behalten kann und blos die Arme sinken läßt." Weiterhin präcisirt er seine Anforderung an die Lehne in folgenden Sätzen: 1) sie soll den schwächsten Theil des Körpers stützen; 2) das Kind soll sie während des größten Theils der Unterrichtszeit, wo möglich sogar beim Schreiben, benutzen können; 3) sie soll den Lehrer in Beaufsichtung der Kinder und ihrer Arbeiten nicht hindern; 4) sie darf nicht zu viel Raum einnehmen. — Um diese Anforderungen zu erfüllen, construirte Fahrner seine Kreuzlehne, welche mit ihrem obern Rande durchweg ½ Zoll niedriger ist, als das hintere Ende der Tafel. — Als Kreuzlehne entsprach sie in der Hauptsache ihrem Zwecke. Fahrner bemerkt über dieselbe: „Auf den ersten Blick scheint diese Lehne allerdings sehr enge, und man glaubt, daß die Kinder gedrückt oder wenigstens beengt sein müssen; dem ist aber durchaus nicht so. Die Erfahrungen in 10 Klassen unserer Züricher Stadtschulen, sowie im Seminar zu Küsnach haben gezeigt, daß sich die Kinder in diesen Bänken wohl fühlen und nirgends beengt sind, und andererseits, daß diese Lehnen einen entschieden guten Einfluß auf die Haltung haben. Ein Controlversuch, der in 4 Klassen zwischen ihr und einer andern gemacht wurde, welche letztere etwas schief gelegt war und zugleich 1—2 Zoll weiter zurückstand, hat die Vorzüge der erstern zur Evidenz erwiesen."

„Ich habe es dahin gebracht, daß ein Theil der Kinder sogar während des Schreibens beständig anlehnt, und diese behalten dann immer ihre gute Stellung."

Auch Cohn spricht sich für diese Lehne aus: „Eine solche Kreuzlehne befindet sich den Vorschlägen der pädagogischen Section gemäß an unseren neuen Subsellien; sie besteht aus einer 5—6 Zoll über dem Sitzbret befindlichen, den hintern Rand desselben um 1 Zoll nach vorn überragenden, vorn rund gehobelten Stange; die Kinder lehnen sich in der That, wie schon Fahrner bei seiner Lehne fand, während des Schreibens an, ihre Körperhaltung ist also nicht allein vorzüglich gerade, sondern zugleich gut gestützt und ihnen daher bequem. Ich kann sie nach unsern praktischen Versuchen aufs Wärmste empfehlen."

Im Gegensatz dazu steht die Beobachtung hiesiger Lehrer, daß die Kinder während des Schreibens an den Probebänken von der Lehne keinen Gebrauch machten. Ich glaube die Ursache davon in der bereits oben erwähnten zu geringen Höhe der Tafeln suchen zu müssen, durch welche die Kinder zu Vorbeugung gezwungen wurden. Das wird sich ändern, sobald die Tafeln und zugleich die Lehnen etwas höher werden. Die Lehne soll

den Körper am obern Ende des Kreuzbeins und an den Lendenwirbeln stützen, sie kann daher ein ganzes Stück weiter emporragen, als die Fahrner'sche, ohne deren wesentlichste Eigenthümlichkeit zu verlieren. Fahrner will die Lehne zugleich als Stütze für die zurückgezogenen Ellbogen dienen lassen und hat sie wahrscheinlich deshalb so niedrig gemacht. Diese Stützung auf die Ellbogen aber muß nothwendig die Schultern hinaufschieben und so die Wohlgestalt beeinträchtigen, ist auch ganz entbehrlich. Darum hat es meinen vollen Beifall, wenn bereits Hermann Meyer Fahrner zu Erhöhung seiner Lehne veranlaßt hat.

Gegen Lehnen überhaupt sprach sich neuerdings nur Meier aus Lübeck (in der Casseler Lehrerversammlung) aus; er hält sie für eine Verwöhnung und will sie nur in besonderen Fällen durch einen enger und weiter schnallbaren Gurt ersetzen, welcher an einem Haken an der untern Fläche der Tafel eingehängt werden und um die Taille laufen soll. Es ist wohl nicht nöthig, die Gründe, welche gegen diese Idee sprechen, noch niederzuschreiben.

Auch glaube ich, nach vorstehenden Erörterungen von einer Kritik der hohen schrägen Lehnen absehen zu können, wie sie die Preußische, Aargauische und Würtembergische Volksschulbank, in geringerem Maße auch die Schwedische zeigt. Noch schlimmer sind die hohen senkrechten Lehnen. Wie sich das Sitzen an denselben gestaltet, mag die oben beigefügte Zeichnung von Hermann Meyer zeigen, die mir derselbe zur Veröffentlichung freundlichst überlassen hat.

Es wäre nun blos noch zu untersuchen, ob die Verbindung einer senkrechten Kreuzlehne mit einer oberhalb derselben nach hinten geneigten Rückenlehne, welche Form von J. Frey („Der rationelle Schultisch", Zürich 1868) vorgeschlagen wird, zu empfehlen sei. Von ärztlicher Seite ist nach meinem Dafürhalten ein Bedenken dagegen nicht zu erheben, sind aber auch die Gründe, welche Frey für die Nothwendigkeit seiner Construction anführt (a. a. O. S. 21, besonders 2. und 3. Absatz), nicht zu adoptiren. Man kann daher die Entscheidung darüber, ob und in welchen Schulen solche verlängerte Lehnen einzuführen sind, ruhig den Schulmännern überlassen.

Auch daß Frey seine Lehnen in der Lendengegend breit, oben aber schmal macht, erscheint wenig rationell.

Wenn sparsame Männer den Aufwand für Herstellung von Lehnen dadurch vermeiden wollen, daß sie die Vorderseite der nächst hintern Bank als Lehne benutzen, so vergessen sie, daß — mag nun die Bank mit der hintern oder vordern Tafel verbunden sein — Lehne, Tafel und

Bank damit die Festigkeit ihrer wagrechten Beziehungen zu einander verlieren.

Als Maß der Entfernung zwischen innerm Tischrande und der vordern Lehnenfläche fordert Fahrner für die kleinsten Knaben 6½ Zoll, dann soll sie je um ½ Zoll bis auf 9 oder 10 Zoll steigen. Zwez will als Breite der Bank vom vordern Rande bis an den Beginn der Lehne 8—12 Zoll festgesetzt wissen. Guillaume bestimmt für dasselbe Maß (bei einem Alter der Schüler von 4—16 Jahren) 9—12½ Zoll. Die Breslauer Commission hält „10 Zoll für ausreichend, aber auch nöthig." — Die Forderung ist meines Erachtens die: der Raum soll schmal genug sein, um den Kindern das bequeme Schreiben zu ermöglichen, ohne daß sie mit ihrem Kreuz die Lehne verlassen, und soll breit genug sein, damit die Kinder außer dem Gesäß auch den obern Theil der Oberschenkel auf der Bank können ruhen lassen, und damit zwischen Tischrand und Körper bei angelehntem Kreuz noch einiger Zwischenraum bleibt. Ein lichter Zwischenraum zwischen Lehne und Tischrand von 18—27 Cm. erscheint mir als wahrscheinlich zum Schreiben angemessen; doch wird erst das Experiment endgiltig darüber entscheiden können.

Bei Mädchen der Röcke wegen dieses Maß um 1 Cm. größer festzustellen, wie Fahrner will, ist dann nicht nothwendig, wenn die Lehne weiter heraufreicht und mit ihrer Wölbung sich an die Lendenwirbel anlegt, wo sich nicht mehr dick auftragende Röcke vorfinden, sondern die Kleidung anliegt.

Buchner hat die Lehnendistanz durchweg geringer, wahrscheinlich in Rücksicht auf seine, von mir nicht unterstützte Forderung, daß beim Schreiben auch die Ellbogen auf der Tafel ruhen sollen.

Ueber die Neigung der Tafeln sagt Fahrner: „Eine starke Neigung würde für das Gesicht eine große Nachhilfe sein. Bei meinen Versuchen sah ich aber bald, daß hierbei nicht nur die Utensilien beständig herabfallen, sondern auch, daß die Arme beständig herunterrutschen und mit Gewalt an den Tisch gestemmt werden müssen, wenn sie ihre Stellung behalten sollen. Am zweckmäßigsten zeigte sich eine Neigung von 2 : 12. Auch Zwez verlangt ⅙ Neigung; desgleichen die Breslauer Commission. Cohn sagt über diesen Punkt: „Ohne den Kopf zu neigen, können wir in einem Buche, das vertical vor uns steht, lesen; liegt das Buch schräg, indem es einen Winkel von 45° mit der Horizontal-Ebene bildet, so ist das Lesen auch noch bequem, weil dabei die Augen nach unten gerichtet werden können, ohne daß der Kopf sich nach vorn zu neigen braucht; liegt dagegen das Buch platt horizontal, so müssen die Augen bei senkrechter

Kopfhaltung sehr stark nach unten gedreht werden; wir beugen daher lieber den Kopf vornüber, um gerade auf das Buch zu sehen. Hieraus ergiebt sich, daß die Tischplatte nicht horizontal, sondern geneigt sein muß, um nicht zur Myopie (Kurzsichtigkeit) Veranlassung zu geben. Eine Neigung, die auf 12 Zoll Tischbreite 2 Zoll beträgt, gestattet dem Auge noch einen freien Ueberblick ohne bedeutende Vornüberneigung des Kopfes."

Die Ansichten der Leipziger Directoren über die Neigung der Tafelplatten gingen anfangs auseinander, vereinigten sich aber schließlich in der Ansicht: die Tischplatte sei wagerecht oder aber mit höchstens 1 Zoll Neigung auf 15 Zoll Breite. Wahrscheinlich, wie sich aus den verschiedenen Bemerkungen entnehmen läßt, ist dabei die Rücksicht auf die Uebersichtlichkeit der Tafeln für den auf dem Katheder befindlichen Lehrer und auf die Nähstunden der Mädchen maßgebend gewesen.

Außerdem spricht sich, so viel ich weiß, nur Meier aus Lübeck für wagrechte Tischplatten aus, theils aus denselben Gründen, theils weil die schräge Tischplatte für die Kinder eine Verwöhnung sei, da dieselben auch zu Hause an horizontalen Tischplatten arbeiten müßten.

Ich halte diese Rücksichten gegenüber der Sorge für gute Sitzhaltung der Kinder nicht für durchschlagend. Die Tafeln kann der Lehrer bei einer Neigung der Platte von 1:6 12 Ellen weit übersehen, sobald sein Auge sich nur 2 Ellen über den Schultafeln befindet; und weiter hinaus könnte er doch nichts genau erkennen.

Auch Hermann will von dem Bedenken wegen erschwerter Uebersichtlichkeit nichts wissen und fügt gegen den letzten Grund Meier's sehr richtig hinzu: „Dann müßte in der Schule Manches geändert werden, was mit dem Hause oft noch im schroffern Gegensatze steht, als Schul- und Haustischplatten."

Die Tiefe*) der Tischplatte muß nach Zwez „für alle Schulkinder, da die Beschäftigungen am Tische für Alle im Wesentlichen gleich sind, ausreichen nicht nur, um für das gewöhnliche Quartformat der geöffneten Lese- und Schreibebücher, sowie der Schiefertafeln an sich vollständigen Raum, sondern auch noch einigen Spielraum zum Verschieben derselben nach oben hin zu gewähren, so daß beim Schreiben die eingebogene und dadurch etwa um $1/3$ verkürzte Hand nebst einem nicht geringen Theile des Unterarmes unter allen Umständen die die nöthige Sicherheit bedingende Ruhe auf die Tischplatte hat."

*) Von vorn nach hinten, gewöhnlich Breite genannt; doch paßt letztere Bezeichnung besser auf die Ausdehnung von rechts nach links. S.

Hierzu genügt für die größeren Schüler eine Tiefe von 14 Zoll, für die kleineren eine von 12 Zoll; diese ist aber als unerläßlich zu betrachten... Sollte ausnahmsweise die Breite (Tiefe) der Tischplatte zum Schreiben nicht bequem ausreichen, so genügt es, ohne die Platte breiter herzustellen, das Schreibebuch über den obern Rand derselben hinauszuschieben. — Guillaume hält die Maße von Bernard für richtig, welcher 11—18 Zoll Breite verlangt, also mit Steigung um 1 Zoll in jeder Klasse. — Fahrner will die Tische durchweg 12 Zoll breit im geneigten, 3 Zoll im wagrechten Theile der Platte haben. Das gleiche Maß fordert die Breslauer Commission. — Die Leipziger Directoren haben sich für eine Gesammtbreite von 18 Zoll entschieden. Dasselbe Maß empfiehlt Buchner, oder eigentlich ein noch größeres, da er Rheinische Zoll meint.

Mir scheint es, als sei von manchen der soeben angeführten Autoritäten neben der Rücksicht auf ausreichenden Platz für das Buch und den schreibenden Arm das zweite Erforderniß, daß die Hand des Kindes das am jenseitigen Rand der Tafel befindliche Tintenfaß bequem muß erreichen können, außer Acht gelassen worden. Da der Arm der Kleinen kürzer ist, so ist einerseits eine größere Nähe des Tintenfasses nothwendig, andererseits weniger Raum zwischen unterm Buch- und Tafelrand erforderlich, um die Hälfte des Vorderarms aufzulegen. Daraus scheint mir die Nothwendigkeit einer Zunahme der Tafeltiefe nach der Größe der Kinder hervorzugehen.

Aber auch für die Größten erscheint mir eine Tiefe von 18 Zoll überflüssig. Die in unseren Schulen üblichen Schreibebücher haben eine Höhe von 21—30 Cm. Da aber das Buch, wenn der Schreibende am untern Ende der Seite beschäftigt ist, in die Höhe geschoben werden kann, bleibt auch bei der Tiefe von 28—37 Cm., die ich vorschlagen möchte, unter allen Umständen ausreichender Raum, um einen Theil des Vorderarms aufzulegen.

Das Bücherbret ist bei allen Tafeln von richtiger Höhe und Distanz ein großer Stein des Anstoßes. Steht es nämlich zu tief und ragt es zu weit vor, so ist es bei dem als nothwendig nachgewiesenen geringen Maß der Differenz den Knieen und Oberschenkeln des Sitzenden im Wege. — Guillaume referirt aus Amerika, daß daselbst die unter den Tafeln angebrachten Fächer $^2/_3$ der Tischbreite (18 Zoll, also das Fach 12 Zoll) mit einer 4 Zoll hohen Oeffnung haben. Fahrner sagt: „Macht man Differenz und Distanz nach obigen Angaben, so rückt die Sitzbank dem Bücherbret so nahe, daß die Beine des Kindes zwischen beiden eigentlich geklemmt werden. Um diesem zu entgehen, muß man das Bücherbret so hoch hinauf-

setzen, daß sein unterer der Bank zugewendeter Rand höchstens 3 Zoll unter dem Tischbrete ist; auch soll seine Breite nie über 8 Zoll sein und das Tischblatt immer 4—5 Zoll darüber hinausragen. Beobachtet man dies nicht, so sind alle anderen Verbesserungen ohne Nutzen, denn das Kind sucht dem Drucke natürlich auszuweichen, rückt auf der Bank nach hinten und muß sich dann bedeutend vorbeugen, wenn es schreiben will." Zwez schreibt Folgendes vor: „Unter den Tischplatten, 3½ Zoll unter dem niedrigern Tischrande, sind wagerechte Breter zur Aufbewahrung der Bücher ꝛc. anzubringen, etwa um 3 Zoll schmäler, als die Tischplatten sind (Zwez setzt 3¼—6 Zoll Distanz voraus), damit sie nicht auf die Oberschenkel der Kinder drücken. Die Höhe des Raumes für die Bücher reicht bei der angenommenen Breite jedes Sitzplatzes (schräger Theil 12 bis 14 Zoll) vollkommen aus."

Hermann giebt seinen Bücherbretern 8 Zoll Tiefe und 3 Zoll Abstand von der Tafel; Buchner ebenfalls 8 Zoll Tiefe und am vordern, höhern Ende der Tafel 8 Zoll Abstand, von welchem Raum aber einige Zoll durch das eingelassene Tintenfaß abgehen.

Cohn endlich bestimmt: „Das Bücherbret wird, wie gegenwärtig, in einer Breite von 6 Zoll und, vom äußern Tischrande aus gerechnet, in einer senkrechten Entfernung von 5 Zoll angebracht."

Maßgebend erscheint mir für diese Bestimmung einerseits die Größe der Bücher (durchschnittlich 8 Zoll), andererseits Länge und Dicke der Oberschenkel. Auf die Dicke hat man nach meinen Messungen in der Mitte des Oberschenkels, da wo seine untere Fläche auf dem Bankrand aufliegt, incl. Kleider 8—12 Cm. zu rechnen. Nach vorn hin nimmt die Dicke ab; doch muß man wieder auf die Fälle Rücksicht nehmen, wo der Unterschenkel etwas lang ist und daher das Knie durch den auf dem Fußbret ruhenden Fuß etwas gehoben wird. Die Länge des Oberschenkels kann nach Zwez' Messungen 14¼—21 Zoll betragen, = 31—49 Cm. Einige Centimeter sind noch in Anschlag zu bringen, weil der Oberschenkel des sitzenden Kindes nicht senkrecht unter der Lehne, sondern weiter vorn beginnt. Nach diesen Rücksichten sind die Maße für das Bücherbret, wie sie unten verzeichnet stehen, von mir bestimmt. Ob sie richtig sind, muß die Erfahrung lehren.

So groß werden unsere Bücherbreter aber auf keinen Fall, daß sich auf ihnen, wie an den alten Tafeln, auch die Bücherranzen unterbringen lassen. Nur Buchner konnte an seiner 18zölligen Tafel das Bücherbret hinlänglich tief auch für diesen Zweck einrichten; sobald wir diese Tafeltiefe nicht annehmen und in Folge dessen das Bücherbret über den Knieen

anbringen müssen, dann bietet dasselbe nur Raum zur Unterbringung einiger Bücher, und für den Tornister muß ein anderer Raum gesucht werden. Verschiedene Vorschläge, welche zur Erledigung dieser Frage von mir und Anderen gemacht wurden, erwiesen sich als unpraktisch; schließlich einigte ich mich mit einem hiesigen Schulmann dahin, auf dem vordersten Ende des Fußbretes, welches dann nach vorn ganz durchgehen muß, durch darüber angebrachte Latten einen trogartigen Raum herzustellen, in welchen die Tornister gestellt werden konnten und dann entweder vor- oder rückwärts an eine dieser Latten sich anlehnten. Noch besser ist die neuerdings von mir adoptirte Einrichtung, bei welcher der Platz für den Tornister etwas in die Höhe gerückt und ein besonderes Tragbretchen dazu angebracht ist. Dasselbe muß so hoch stehen, daß die Füße zwischen ihm und dem Fußbret hindurchgesteckt werden können, wenn der Schüler einmal seine Beine strecken will, und doch wieder tief genug, damit die Tornister auf ihm aufgestellt werden können, ohne an die untere Fläche des Bücherbrets anzustoßen. — Dieses Tornisterbret nur auf die unteren Klassen zu beschränken, wie vorgeschlagen wird, erscheint mir darum ungenügend, weil die größeren Schüler statt der Tornister große Mappen tragen, die ebenfalls während der Schulstunden einen passenden Platz finden müssen.

Das Fußbret. „Wenn das Kind eine gesunde Haltung beim Sitzen haben soll, so muß der Oberschenkel in der Hüfte und der Unterschenkel im Knie rechtwinkelig gebogen sein und hierbei die ganze Fußsohle auf der Unterlage ruhen.“ Mit diesen Worten sagt Fahrner das Wesentliche, was er vom ärztlichen Standpunkte aus in Bezug auf Unterstützung der Füße zu bemerken hat: Hiernach würde es gleich sein, ob bei entsprechender Höhe der Bänke die Füße auf dem Fußboden oder auf Fußbretern ruhen, wenn nur dafür gesorgt ist, daß sie an richtiger Stelle einen Stützpunkt finden. Indessen bemerkt Fahrner an anderer Stelle ganz richtig: „Wollen wir ohne Fußleiste durchkommen, so dürfen wir für die kleineren Kinder der I. und II. Elementar-Klasse die Bank nicht höher als 9½ Zoll machen, mithin käme der Tisch (bei einer Differenz von 6 Zoll) blos 16 Zoll über den Boden, und es ist nicht abzusehen, wie der Lehrer bei so tiefem Stande des Tisches die Arbeiten der Schüler beobachten und letztere auf Fehler aufmerksam machen könne, ohne daß er fast den ganzen Tag in gebückter Stellung umherginge. Freilich kann der Lehrer die Tafel oder das Heft aufnehmen und hat es dann bequemer, aber dies ist sehr zeitraubend, und der aufmerksame Lehrer sieht und corrigirt im Vorbeigehen so Vieles, daß es wirklich schade wäre, wenn wir ihn durch zu niedrige Tische daran

hinderten, um so mehr, da das Kind auf einer zweckmäßig construirten und am gehörigen Orte angebrachten Fußleiste ebenso gut ruht, wie auf dem Boden. Meinen Erfahrungen nach sind für Kinder der vier untersten Klassen Fußleisten unbedingt erforderlich, wenn der Dienst des Lehrers nicht unnöthiger Weise erschwert werden soll, von da an kann man es halten, wie man will."

Die Breslauer Commission bemerkt: „Verschieden hohe Pulte erschweren den Ueberblick über die Klasse, und sehr niedrige beeinträchtigen durch ein zu tiefes Niederbücken die Gesundheit des Lehrers. Deshalb ist für alle Modelle, vom innern Tischrande aus gerechnet, eine Höhe von 28 Zoll incl. des Sockels zu beanspruchen."

Eben so giebt Buchner allen seinen Tafeln eine und dieselbe Höhe, von ungefähr 28 Zoll, will also in den oberen Klassen die Füße ebenfalls auf dem Fußboden selbst ruhen lassen.

Mir scheint dagegen auch der Umstand einer Berücksichtigung werth, daß in Schulzimmern mit kaltem Fußboden die Füße auf einem Fußbret entschieden wärmer ruhen, als auf jenem. Ich empfehle daher Fußbreter für alle Klassen und deshalb, weil man die Fußbreter in den untern Klassen nicht zu hoch legen darf, wenn sie von außen leicht erreichbar bleiben sollen, eine Steigerung der Gesammthöhe der Subsellie, jedoch, damit die Bänke in einer Klasse einen möglichst gleichartigen Anblick gewähren, nur in 4 Abstufungen.

Als Maße der Fußleiste giebt Fahrner 2½—3 Zoll Breite und 1½ Zoll Dicke an, die Breslauer Commission 6 Zoll Breite. Ebenso giebt Hermann seinem Fußbret 6—8 Zoll Breite und läßt es nach vorn etwas ansteigen. Auch an der Chemnitzer Bank, die ich im Uebrigen zu empfehlen haben werde, ist in meinen Augen das Fußbret das einzige wesentlich Fehlerhafte, indem es zu schmal ist und zu weit vorn steht, nämlich 5½ bis 7 Zoll. Dabei — und dasselbe ist gegen das Fahrner'sche Fußbret zu sagen — wird entweder blos die Fußspitze gestützt, oder eine Haltung des Unterschenkels im stumpfen Winkel zum Oberschenkel verlangt und somit Fahrner's eigene Forderung nicht erfüllt. Außerdem müssen kleine Kinder bei stark erhöhten Bänken das Fußbret zugleich als Laufbrücke, wenn sie sich innerhalb der Bank auf ihren Platz begeben, sowie zum Stehen benutzen können. Bei der aus oben angeführten Gründen auch für die niederen Klassen nöthigen Höhe der Tafeln würden sonst kleinere Kinder beim Stehen kaum über die Tafel emporragen. Endlich müssen die Füße Raum haben zu einigem Wechsel ihrer Stellung. Deshalb möchte ich es für angemessen halten, dem Fußbrete 30 bis 39 Cm. Tiefe

zu geben, wovon 3 bis 5 Cm. unter der Bank sich befinden. Ziemlich dasselbe wünschen auch die Leipziger Directoren, wobei sie noch die Forderung hinzufügen, daß das Fußbret zum Abheben eingerichtet sein müsse, um das Auskehren des Zimmers zu erleichtern; ein Verlangen, welches wenigstens für die Modellnummern 5 bis 1 gerechtfertigt sein möchte, während die schmäleren und höheren Fußbreter von 6 bis 10 ohne Beeinträchtigung jener Nebenrücksicht fest sein können; und die befestigten sind doch immer vorzuziehen.

Auch Hermann unterwarf sich in Cassel den von Meier und Holscher für ein breiteres Fußbret angeführten Gründen, und ebenso hat der Erfinder der Chemnitzer Schulbank die Berechtigung meiner Einwürfe gegen sein Fußbret anerkannt. Desgleichen fordert Buchner, daß das Fußbret den Kindern den Fußboden völlig ersetze.

So sind denn alle wesentlich in Betracht kommenden Maßverhältnisse und Einrichtungen festgestellt, welche für zweckmäßige Schulbänke erforderlich sind. Die Einführung von dergleichen scheiterte aber bisher daran, daß es noch nicht gelungen war, ein System zu finden, durch welches den hygieinischen und den pädagogischen Forderungen gleichmäßig und gleichzeitig entsprochen worden wäre. Der oben erwähnte Schuldirector Buchner kommt zu dem Schlusse: „Eine ständige Vereinigung von Tisch und Bank, welche zugleich ein bequemes Schreiben und ein bequemes Stehen gestattet, ist schlechthin unmöglich.“ Er verlangt aber andererseits: „Auch wenn die Kinder keinen bequemen Aus- und Eingang haben, auch wenn sie nicht im Pulte stehen können, auch wenn sie kein Bücherbret für ihre Bücher und Hefte finden, muß doch, wenigstens in denjenigen Klassen, in welchen viel geschrieben wird .... die Bauweise der Pulte völlig verändert werden.“

Weil nun aber doch „das Aufstehen in der Schule kaum zu umgehen ist“, hat er eine überraschende Vereinigung der Gegensätze dadurch gefunden, daß er nur zweisitzige Pulte bauen läßt. Die Idee der zweisitzigen Pulte ist an sich ziemlich naheliegend und auch nicht ganz neu; Buchner aber ist der erste, der über ihre Vorzüge vollständig klar ist und in ihnen die Lösung der Distanzfrage erkennt. Seine Schrift, deren Titel ich bereits anführte, ist von den vortrefflichsten Anschauungen dictirt und dabei lebendig und überzeugend geschrieben. Als Vorzüge dieses Systems führt er an: „Zunächst wird dadurch die Schwierigkeit des Aufstehens unmittelbar gehoben. In fast derselben Zeit, deren das Kind zum Aufstehen be-

darf, hat es sich links oder rechts aus der Bank gehoben .... und steht in der Gasse, welche zwischen je zwei Pulten herläuft." Das bei viersitzigen und längeren Bänken sehr störende Aussteigen (Buchner hat an seinen Subsellien schon jetzt Lehnen, aber unzweckmäßige und wahrscheinlich durchgehende) verwandelt sich in ein einfaches Austreten aus der Bank. „Jedes Kind kann unmittelbar vom Lehrer erreicht werden, ohne Störung eines andern Kindes zum Lehrer gehen." Es werden sich leichter zwei, als vier und mehr gleich große Schüler für dasselbe Pult finden.

„Allerdings fordert der Gebrauch zweisitziger Pulte mehr Raum durch die querlaufenden Gassen" (die B. auf je 2½ Fuß Breite annimmt). „Dafür kann man nach Belieben 3 oder 4 in Fronte setzen. Ferner ist es klar, daß diese Pulte durch die Aufhebung der Distanz weniger Flächenraum in Anspruch nehmen, als die früheren. Außerdem ist, da der Lehrer durch die Gasse zu jedem einzelnen Kind gelangen kann, durchaus kein Hinderniß vorhanden, daß die Pulte eines hart hinter dem andern stehen."

In Ermangelung einer bessern würde ich mich mit dieser Lösung der Schulbankfrage zufrieden erklären und unter Beantragung einiger Veränderungen das Buchner'sche System zur Einführung empfehlen, denn es übertrifft seine Vorgänger in jeder Weise. Aber ich würde doch meine Verwunderung nicht unterdrücken können, daß diese Schöpfung vom Director einer Mädchenschule ausgeht, denn für Mädchen paßt die zweisitzige Bank gerade am wenigsten. Mit dem „sich Herausschieben" und Aufstehen werden sie wohl ebenso gut zurecht kommen, wie die Knaben, und höchstens dabei mit den Füßen an die Stollen oder Seitenwangen anpoltern; aber wenn sie sich wieder hineinschieben und hinsetzen, so bleiben Kleid und Röcke außen zurück und die Mädchen haben entweder, wenn sie es dabei lassen, eine schräge Sitzfläche und in Folge dessen seitlich ausgebogene Wirbelsäule, oder sie müssen eine ganze Weile geschäftig sein, um mit ihren Röcken wieder in Ordnung zu kommen, denn da sie wegen der überragenden Tafel nicht völlig aufstehen können, so müssen sie durch wiederholtes Sichemporschnellen allmälig zum Ziele zu kommen suchen.

Außerdem wird man über die Raumfrage doch nicht so leicht hinwegkommen, wie B. meint. In allen größeren und rasch zunehmenden Städten leiden die Schulen an permanenter Ueberfüllung, und die Klassenzimmer werden von den Directoren so voll gestopft, als es geht; oft zwar mit schwerem Herzen, aber unter dem Zwange der Nothwendigkeit. Da muß sich denn Länge und Zahl der Bänke nach den gegebenen Raumverhältnissen richten. In einer hiesigen ältern Schule z. B. stehen Bänke für je 9 Schüler, wobei vorn ein Gang von ungefähr 4 Fuß Breite und an

der Fensterseite einer von höchstens 2 Fuß offen gelassen ist. Rechnet man, wie B., mindestens 22½ Zoll Platzbreite auf jedes Kind, so beansprucht diese Einrichtung 9 × 22½ Zoll + 4 Fuß + 2 Fuß = 274½ Zoll Zimmerbreite. Mit zweisitzigen Pulten aber brauchen wir schon für 8 Kinder mit Hinzurechnung von 5 Gängen zu 24 Zoll Breite einen Raum von 300 Zoll. Wir brauchen darum Bänke, die wir den vorhandenen Schulzimmern anpassen können; nur bei Neubauten können wir es umgekehrt machen und die Zimmergröße dem einzuführenden System der Bänke anpassen.

Das am vordern Rand der Tafel aufgeleimte Leistchen von 1½ Zoll Höhe, an welches sich der aufgeklappte Deckel des Tintenfasses anlehnen soll und welches an sämmtlichen benutzten Tafeln sehr bald nicht mehr vorhanden sein wird, möge nur nebenbei erwähnt werden, denn es ist nicht wesentlich.

Ich glaube, die Lösung der Aufgabe, welche sich die Freunde der Schule in Bezug auf Sicherung einer guten Sitzhaltung ohne gleichzeitige Beeinträchtigung pädagogischer Gewohnheiten und Erfordernisse gestellt haben, ist von anderer Seite in noch besserer Weise erfolgt, allerdings weder durch einen Arzt, noch durch einen Schulmann, sondern durch einen Kaufmann.

Herr Ernst Kunze in Chemnitz hatte als Gemeindevertreter bei Gelegenheit eines neuen Schulhauses auf Beschaffung zweckmäßigerer Bänke angetragen, als sie auch dort bisher gebräuchlich waren. Sein Antrag wurde angenommen, ihm aber auf sein Erbieten der Auftrag ertheilt, die einzuführende Construction anzugeben. Als er nun ans Werk ging, machte auch er sehr bald die Erfahrung, daß die Sache nicht so leicht und einfach sei, wie er sie sich gedacht und wie jeder neu an diesen Gegenstand Herantretende sie sich denkt. Er aber — wie ich bereits in Nr. 34 der Gartenlaube dieses Jahrgangs rühmend hervorgehoben habe — ließ nicht nach und brachte endlich nach mehr als Jahresfrist ein Modell zu Stande, welches Jeden, der mit dem zu lösenden Problem vertraut ist, sofort für sich einnimmt und ihm als die gesuchte Lösung sich darstellt.

Das Wesentlichste an dieser **Kunze'schen Schulbank** ist eine Schiebevorrichtung an der Tafel, wodurch gute Sitzhaltung beim Schreiben und doch auch bequemes Aufstehen ermöglicht ist.

Das Verschiebungssystem an sich ist nicht neu. Ich selbst habe, wie ich schon erwähnt, eine Verschiebbarkeit der ganzen Tafel einrichten lassen,

sie aber wegen Widerspruchs von pädagogischer Seite wieder aufgeben müssen. Eine Verschiebbarkeit jedes einzelnen Platzes, an die ich ebenfalls dachte, erschien mir zu complicirt und kostspielig, auch nach der mir zu Theil gewordenen Belehrung deshalb unpraktisch, weil sie Ansprüche an eine verständige Mitwirkung der Schüler machen würde. Die Kunze'sche Einrichtung dagegen läßt diese Bedenken nicht aufkommen. Sie ist einfach, leicht zu handhaben, dauerhaft und zugleich behufs Reparaturen leicht auseinander zu nehmen. Dabei bildet die Schreibeplatte nebenbei die natürlichste und sicherste Bedeckung des Raumes für Tintefaß und Schreibmaterialien für die Zeit, in welcher nicht geschrieben wird.

Die Einrichtung ist folgende. Die Tafel zeigt in ihrer ganzen Tiefe eine gleichförmige Neigung; von einem wagrechten Raum am vordern Ende, wie er gewöhnlich für das Tintefaß und anderes Schreibzubehör vorhanden, ist nichts zu bemerken. Jeder Platz ist seitlich durch zwei Leisten begrenzt, welche aber nicht über die Fläche der Tafel emporragen. Der Raum zwischen ihnen ist durch die eigentliche Schreibeplatte ausgefüllt. Dieselbe schließt sich vorn und hinten an die Endkanten der Leisten genau an, so daß die vordere wie die hintere Tafelkante aus ununterbrochenen geraden Linien bestehen, deren hintere 7 bis 8 Cm. vor der vordern Bankkante sich befindet, also eine Plus-Distanz zeigt. — In diesem Zustande ist die Tafel für die Stunden bestimmt, in welchen nicht geschrieben wird. Das Aufstehen ist dabei nicht gehindert, und wenn auch der Raum noch nicht zu einem völlig straffen Stehen ausreicht, so ist die aufrechte Haltung für die kurze Zeit, durch welche sie jedesmal beibehalten zu werden braucht, ohne Anstrengung möglich, wobei die Kniekehle an den vordern Bankrand, die Schenkelbeuge an den hintern Rand der Tafel sich anlegt. Ebenso ist es für die in der Mitte der Bank sitzenden Schüler nicht schwer, zwischen Tafel und Bank auf ihre Plätze zu gelangen, wenn sie es nicht vorziehen, über die Bank einzusteigen.

In der Mitte des nach vorn gerichteten Abschnitts der Tafelplatte befindet sich, ins Holz eingelassen, ein stählerner Schieber, dessen Riegel sich nach hinten zu an eine aus dem obern Abschnitt der Vorderwand senkrecht emporragende kleine eiserne Platte anlegt. Sobald man durch Verschiebung eines Knöpfchens, welches am vordern Abschnitt der Tafelplatte nach vorn heraussteht, den Riegel zurückzieht, kann man die Tafelplatte um den dritten Theil ihrer Tiefe zurückschieben und hier durch abermalige Verschiebung des Riegels, welcher jetzt einen andern Widerhalt und zwar an seiner vordern Seite findet, feststellen, damit sie nicht unwillkürlich wieder nach vorn verrückt werde. Eine andere Vorrichtung sorgt

dafür, daß die Platte sich nicht über das einmal bestimmte Maß nach hinten schieben lasse. Auf der untern Seite der Tafelplatte, ungefähr in der Mitte der Tiefenrichtung, ist ein querlaufendes, in seiner Länge der Breite der Platte entsprechendes, vierkantiges Stäbchen aufgeschraubt, welches sich beim Ausziehen der Platte rückwärts an ein anderes von demselben Querschnitt anlegt. Dieser letztere Stab erreicht in seiner Länge beinahe das Maß der Breite der ganzen Tafel, findet seinen Halt in viereckigen Oeffnungen, welche die Seitenwangen und die Träger der Zwischenleisten durchbohren, und ist an seinen äußersten Endpunkten, welche außerhalb der Seitenwangen hervorragen, aber, um unsichtbar zu bleiben und der Aufmerksamkeit der Schüler zu entgehen, die Enden der Tafel nicht ganz erreichen, an die letztere durch je eine von unten nach oben gerichtete Schraube befestigt. Entfernt man diese beiden Schrauben, so kann man den ganzen Stab herausziehen, damit ist die Arretur der Tafelplatten beseitigt und jede derselben kann nach hinten ganz herausgeschoben werden. Durch diese Einrichtungen sind Reparaturen an denselben und Reinigung der Nuten wesentlich erleichtert. Das an der untern Seite jeder einzelnen Platte befestigte Stäbchen ist an 2 Stellen seines Verlaufs mit aufgeleimtem Tuch überzogen, damit das Anstoßen an den Arreturstab ohne Geräusch erfolge.

Ist die Tafelplatte in der angegebenen Weise und so weit als es die Einrichtung zuläßt, also um ein Drittel ihres Tiefenmaßes, herabgeschoben, so überragt sie die Bank um einige Centimeter und bietet nun einen überaus bequemen Platz zum Schreiben. Zugleich ist durch diese Herabschiebung am vordern Ende der Tafel ein auf beiden Seiten von den Zwischenleisten, vorn von der Vorderwand der Subsellie, hinten vom vordern Abschnitt der Tafelplatte begrenzter Raum frei geworden, welcher Federn, Stifte u. dergl. und in seinem rechten Ende das Tintefaß aufzunehmen bestimmt ist.

Wird die Platte wieder hinaufgeschoben, so findet sie an richtiger Stelle ihre Hemmung durch den hintern Abschnitt des Bretes, welches den Boden der für Schreibmaterialien bestimmten Vertiefung bildet. Dieses Bret ist wagrecht auf den Seitenwangen und den Zwischenträgern, sowie vorn auf dem senkrecht stehenden Bret, welches den Raum über dem Bücherbret vorn abschließt, befestigt und trägt an seinem vordern Rande ein anderes aufrecht stehendes Bretchen von $2\frac{1}{2}$ bis 3 Cm. Höhe, welches die Vorderwand der erwähnten Vertiefung bildet.

Der Mechanismus der Verschiebung ist, wie gezeigt worden ist, so einfach, daß auch während der Stunden, in welcher geschrieben wird, das

Aufstehen durchaus nicht gehindert ist. Sobald der Schüler aufgerufen wird, greift er mit einer Hand vor, zieht den Riegel zurück, drängt während des Aufstehens die Platte mit dem Körper nach Bedürfniß vor und schiebt sie, wenn er sich setzt, mit der am Riegel befindlichen Hand sofort wieder zurück. Dabei hat diese Einrichtung noch zwei Nebenvortheile: erstens können auf solche Bänke nicht mehr Schüler gesetzt werden, als die ursprünglich bestimmte Zahl, und zweitens ist die Möglichkeit abgeschnitten, daß nachlässige Schüler bei mangelhafter Aufsicht die Platte in eingeschobenem Zustande, also bei Plus-Distanz, zum Schreiben benutzen, denn dann können sie nicht zur Tinte gelangen; nur durch Zurückschieben der Platte, wie es zur richtigen Schreibhaltung erforderlich ist, wird zugleich Tinte und Feder zugänglich.

Die Zwischenleisten, welche die Tafelplatten trennen, ruhen auf senkrechten, hinten unten gleich den Seitenwangen ausgeschweiften Bretchen, welche bis auf das Bücherbret reichen und zugleich dessen für je einen Schüler bestimmte Räume seitlich abschließen. Ihr oberer Abschnitt, auf welchem die Zwischenleiste aufliegt, ist seitlich noch durch schmale, die Winkel ausfüllende, und zugleich die Schiebeplatten von unten tragende Leistchen befestigt.

Die Lehne hat an der Kunze'schen Bank ebenfalls einige Eigenthümlichkeiten: sie ist nicht über die ganze Breite der Bank durchgehend, sondern nur für je einen Schüler bestimmt; ferner massiv, aus Einem Stück Holz geschnitzt und ausgeschweift. Als Einzellehne bietet sie den Vortheil, daß sie neben sich einen freien Raum übrig läßt, in welchem die Kinder über die Bank steigen können, wenn sie ihren Platz ohne Störung der Nachbarn einnehmen oder verlassen wollen. Endlich hat diese Lehne auch noch den Vortheil, daß der Schüler während der Stunde an seinen Platz gebunden ist, in der Zwischenstunde aber neben der Lehne Platz zu freierer Bewegung des Körpers findet. Die Lehne ist in der Art ausgeschweift, daß sie unten eine Höhlung, oben eine Wölbung nach vorn bildet; sie entspricht also als Negativ genau der Form, welche der untere Theil der Wirbelsäule mit dem Kreuzbein haben oder bekommen soll. — Sie ist endlich auffallend schmal, erschien mir sogar, als ich sie das erste Mal sah, zu schmal. Nachdem ich aber die einschlagenden Verhältnisse näher ins Auge gefaßt habe, finde ich sie denselben entsprechend. Ich habe nämlich ermittelt, daß die Breite, in welcher der Körper des Sitzenden eine in wagrechter Richtung geradlinige Kreuzlehne berührt, ungefähr der Hälfte derjenigen Breite entspricht, welche der Rücken in der Höhe der Achselhöhlen hat. Die Chemnitzer Bank, welche ich zuerst sah und nach

der ich meine Messungen einrichtete, ist nach meiner Schätzung für Knaben von ungefähr 13 Jahren bestimmt. Mädchen von diesem Alter haben nach meinen zahlreichen Messungen eine Rückenbreite von ungefähr 27—30 Cm., Knaben also voraussichtlich über 30. Die Chemnitzer Lehne hat $18{,}_5$ Cm. Breite, würde also dem oben angeführten Verhältnisse reichlich entsprechen. Für die verschiedenen Altersklassen würden demnach wohl die Lehnenbreite von 12—21 Cm. genügen. Da es indessen nur darauf ankommt, daß die Schüler zwischen den Lehnen Platz finden, um die Bank verlassen zu können, und dazu die reichliche Hälfte der Platzlänge genügen muß, so kann man der Sicherheit wegen zu obigem Maß getrost noch 4 Cm. zugeben.

Die Kunze'sche Sitzbank ist ebenso, wie die Lehne, ausgeschweift, hinten hohl und vorn gewölbt. Daß auf solchen Bänken das Sitzen bequemer ist, als auf glatten, ist bekannt. Hier hat diese Form auch noch den Zweck, das Vorrutschen auf der Bank zu erschweren, welches eine höhere Partie der Wirbelsäule, als es beabsichtigt wird, mit dem obern Theile der Lehne in Berührung bringen und so doch wieder eine Rückwölbung der Lendengegend begünstigen würde. Wo an den Kosten ängstlich gespart werden muß, da kann man die Bank dadurch etwas billiger, als eine geschweifte, herstellen, daß man sie aus zwei ebenen Bretern, das vordere doppelt so breit als das hintere, fertigen läßt, welche sich so gegen einander neigen, daß sie einen sehr stumpfen, nach oben offenen Winkel bilden. Das vordere muß dann am vordern Ende sehr abgerundet sein. Ganz ebene Bänke möchte ich unter allen Umständen verwerfen, weil sie eine richtige Benutzung der Lehne und somit eine richtige Sitzhaltung viel zweifelhafter machen.

Daß das Fußbret an der Kunze'schen Bank zu schmal ist, habe ich bereits oben gesagt. Um einen größern Wechsel in der Stellung der Füße zu gestatten, möge es 30 bis 39 Cm. tief sein und 3 bis 5 Cm. unter die Bank ragen.

Was die Zahl der Modelle betrifft, so glaubt Cohn mit 4 Modellen auskommen zu können, doch könne darüber erst eine längere Beobachtung sicher entscheiden.

Guillaume schlägt 8 verschiedene Maße vor und fügt hinzu: „Wenn die Kinder zum ersten Male die Schule betreten, sollten sie gemessen und je nach ihrer Größe an den entsprechenden Tisch gesetzt werden. Nach Ablauf von 6 Monaten wäre es gut, den Versuch zu wiederholen, um diejenigen Schüler an einen höhern Tisch zu setzen, welche während dieser Zeit gewachsen sind."

Fahrner nimmt 7 Modelle an.

Da bei Anfertigung von weniger oder mehr Modellen, sobald sie ganz aus Holz bestehen, ein Preisunterschied gar nicht, und wenn die Seitentheile von Eisen sind, nur bei der ersten Anfertigung der Gußmodelle sich herausstellt, möchte ich die Zahl der Modelle nicht so ängstlich einschränken, sondern auf 10 festsetzen, 8 in Berücksichtigung der 8 Klassen der Volksschule, und je 1 für die Extreme an Größe und Kleinheit. Dabei würde in jeder Klasse die „Masse" der Schüler (siehe Fahrner und oben) nach der Größe in 2 Theile zu theilen und auf zweierlei Bänke zu setzen sein, und zwar die Größeren auf dieselbe Modellnummer, welche den Kleineren der nächsthöheren Klasse dient. Außerdem würde in jeder Klasse wahrscheinlich je eine noch höhere oder niedrigere Bank für die Extreme genügen.

Wenn von den Schriftstellern eine gleichmäßige Steigerung aller Dimensionen der Bank empfohlen wird, so ist das nicht rationell, denn ein Knabe von 110 Cm. Körperhöhe empfindet eine Abweichung von 1 Cm. in irgend einer Dimension der Subsellie von dem ihm eigentlich zukommenden richtigen Maß viel mehr, als ein Individuum von 160 Cm. Es muß daher eine Steigerung der Unterschiede stattfinden.

Auch gegen die Kunze'sche Bank werden Einwürfe und Bedenken nicht ausbleiben. So habe ich, allerdings aus Laienmund, die Besorgniß aussprechen hören, daß beim Vorschieben der Platte an der obern Kante der Vorderwand Finger-Quetschungen entstehen könnten. Ich sehe nur nicht, wie Finger dahin kommen sollten. Der Inhaber des Platzes hält seine Finger doch jedenfalls nicht vorn hin, während er hinten schiebt. Die vorderen Nachbarn dagegen könnten beim Aufsuchen oder Verlassen ihres Platzes, wenn sie zwischen ihrer Bank und der dahinter stehenden Tafel durchgehen, allerdings in den Fall kommen, ihre Hand auf letztere zu stützen; dies geschieht aber doch meist nur vor oder nach oder zwischen den Schulstunden, also zu Zeiten, wo zu einer Verschiebung der Platte kein Grund vorliegt, wird auch nur dann erfolgen, wenn die Bänke so weit auseinander stehen, daß zwischen ihnen der Querdurchmesser eines Schülers Platz findet. Dies wird wohl selten genug der Fall sein; meist wird der Raum gespart und nur so viel Platz gelassen werden, daß der Schüler sich nicht anders als seitlich fortbewegen kann, wobei er das Gesicht seiner Bank, der nächst hintern Tafel aber den Rücken zuwenden wird. —

Somit werden auch nach Einführung der Kunze'schen Bank Fingerquetschungen viel seltener in den Schulen vorkommen, als zu Hause, wo Kästen und Thüren viel mehr Gelegenheit dazu bieten, ohne deshalb abgeschafft zu werden. Uebrigens sollen die Kinder ihre Sinne gebrauchen und aufpassen lernen.

Ein wichtigeres Bedenken ist der Kostenpunkt. Freilich sind Kunze'sche Bänke etwas theurer, als die bisher gebräuchlichen, an welchen sich wenigstens hier in Leipzig wahrscheinlich seit Gründung der Stadt kein Constructionstalent versucht hat; ich meine aber: die Gemeinde, welcher es ernst ist mit der allseitigen Sorge für das leibliche und geistige Wohl ihrer heranwachsenden Jugend, wird in Allem, was diese betrifft, nicht nach dem Billigsten, sondern nach dem Zweckmäßigsten fragen. Welche Unsummen sind in den letzten Jahrzehnten an die Verbesserung der Schußwaffen gewendet worden, um die Völker möglichst leistungsfähig und wehrhaft für den Krieg zu machen; werden wir nichts übrig haben, um unseren Schulkindern Wohlgestalt und Gesundheit des Körpers und Frische des Geistes zu bewahren und sie so nach Kräften auszurüsten für den Kampf des Lebens und zur Erfüllung ihrer Pflichten gegen die Gesammtheit?

Uebrigens ist es mit diesen Kosten nicht so schlimm, wie es vielleicht Manchem erscheint. Um massenhafte Beschaffung der neuen Bänke wird es sich zunächst nur bei Ausstattung neuer Schulhäuser handeln, und hier können die Gesammtkosten durch dieselben nur um ein bis allerhöchstens zwei Procent vermehrt werden. In älteren Schulen dagegen, wo schon Bänke vorhanden sind, wird es auch aus anderen Gründen, als der Kosten wegen, gewöhnlich vorgezogen werden, den Umtausch der Bänke allmälig, von unten aufsteigend, vorzunehmen, indem man mit der untersten Klasse anfängt und jedes Jahr mit der nächst höheren fortfährt. Thut man dies nicht, so wird man in den höheren Klassen mit der von der bisherigen schlechten Sitzhaltung verursachten Kurzsichtigkeit und außerdem mit der schlechten Angewöhnung zu kämpfen haben, die auch durch die besten Bänke nicht ohne Weiteres beseitigt wird.

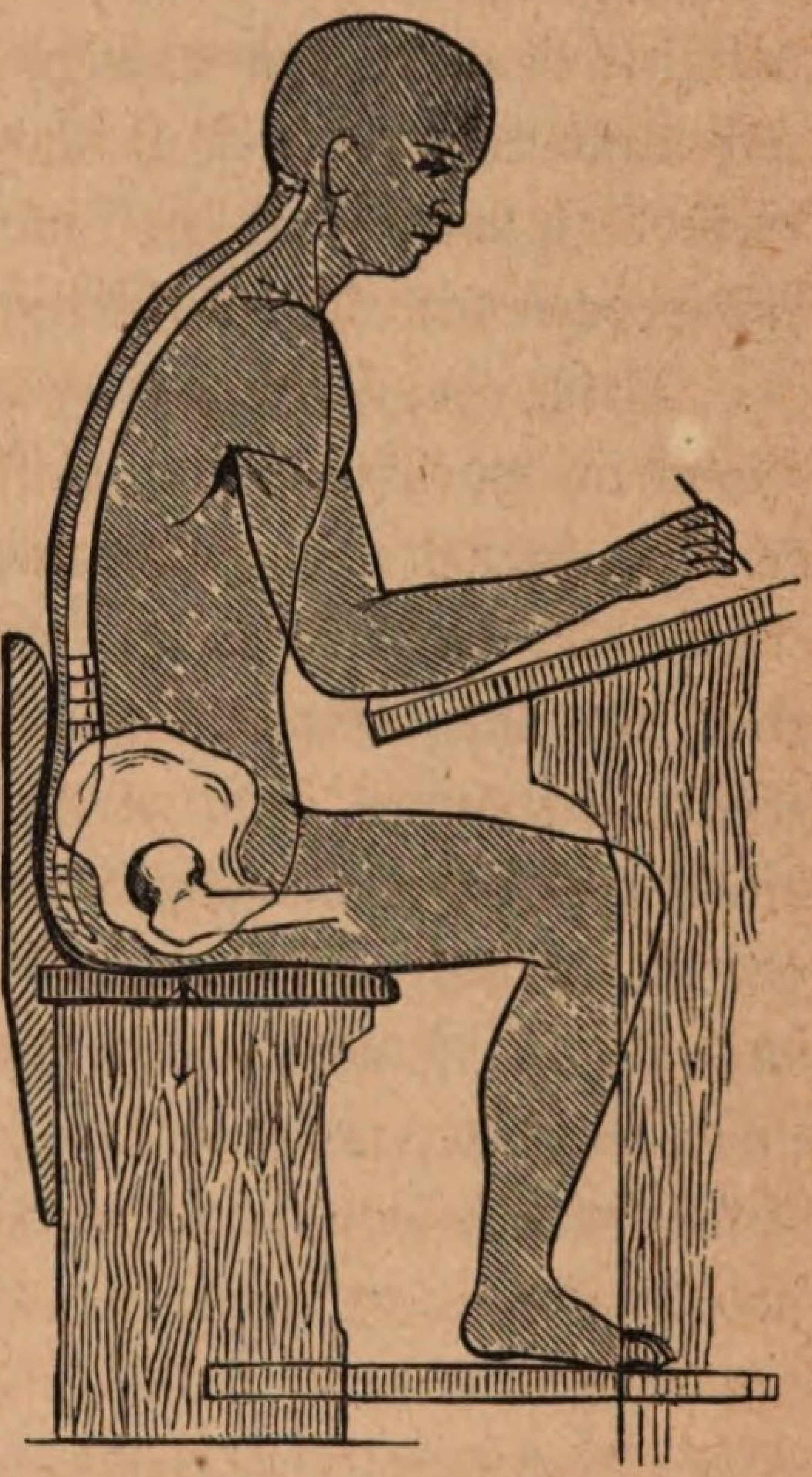
Aber nicht blos auf die Opferwilligkeit der Gemeinden müssen wir Bankverbesserer rechnen, sondern auch auf den guten Willen und die verständnißvolle Mithilfe der Lehrer. Und auf diese, denke ich, **können** wir wohl auch rechnen. Hat gewiß Vielen unter ihnen oft das Herz geblutet, wenn sie sahen, wie ihre Schüler vor Ermüdung zusammensanken und irgendwelche nothdürftige Stütze suchten, und wie sie beim Schreiben gekrümmt und verdreht dasaßen, bei jeder Ermahnung zwar sich aufrichteten, aber 5 Minuten später wieder in die alte Haltung verfallen waren, so

werden dieselben ebenso gewiß zur Ausnutzung einer Einrichtung die Hand bieten, welche ihnen die Aussicht gewährt, mit Mahnung und Anleitung das Gewünschte auch wirklich zu erreichen, und die Schüler in den Stand setzt, die ganze Lehrzeit über in behaglicher Stimmung, guter Haltung und frischen, aufmerksamen Geistes zu bleiben.

Diese nothwendige Mitwirkung des Lehrers besteht in Messung der Schüler und Zutheilung entsprechender Subsellien an dieselben zu Anfang jeden halben oder mindestens ganzen Schuljahrs, und in der fortgesetzten Sorge für verständiges Umgehen mit den Bänken und richtige Benutzung derselben von Seiten der Schüler.

Die wiederholte Messung der Schüler ist nothwendig, denn weder ist das mittlere Größenmaß der Schüler je einer Klasse für richtige Bestuhlung ausreichend, noch ist das Wachsthum ein so gleichmäßiges, daß ein jährliches Umsetzen der einmal gemessenen und dem entsprechend auf die Bänke vertheilten Kinder auf die nächsthöhere Banknummer dem Zweck entsprechen könnte. Vielmehr ist Größe und Wachsthum so verschieden, daß in jeder Klasse gewöhnlich zweierlei Bänke für die Masse und zwei oder mehr Halbbänke für die Ausnahmen nöthig sein werden, und daß manche Schüler nach einem, andere erst nach drei Halbjahren eine höhere Nummer bedürfen.

Fig. 4.



Bequeme Schreibhaltung.

Das Messen macht keine lange Arbeit, wenn ein Größenmaß vorhanden ist und wenn das Messen selbst und das Aufschreiben der Größenziffer bei dem betreffenden Namen gleichzeitig durch zwei Personen erfolgt. Die Auswahl der Bänke für die Einzelnen geschieht hierauf ganz einfach nach der unten folgenden Tabelle.

Während der Stunden haben die Lehrer darauf zu sehen, daß die Schüler weder mit dem Gesäß vorrutschen, noch sich mit dem Oberkörper vorbeugen, sondern auch während des Schreibens Fühlung mit der Lehne behalten und sich nur mit dem Kopfe ein wenig vorneigen. Dann wird sich auch die richtige Haltung der Arme — glattes Aufliegen des

größten Theils der Vorderarme, Freibleiben der Ellbogen — von selbst ergeben. (Vergl. umstehende Figur.)

Unsere Maße beanspruchen nicht eine unbedingte Giltigkeit für überall und alle Zeiten; sie bedürfen vielmehr noch der Controle und nöthigenfalls Abänderung durch die Lehrer. Weder sind die zu Grunde liegenden Messungen so zahlreich, daß sich aus ihnen sichere Mittelzahlen entnehmen lassen, noch ist das Verhältniß einzelner Körperdimensionen zur Gesammtlänge des Körpers bei allen Menschen dasselbe. Der Lehrer beobachte daher in jedem Falle, ob das Kind mit Benutzung der Lehne in gerader Haltung schreiben kann, ob die Wölbung der Lehne genau in die Taillen-Einziehung des Rückens paßt, ob gleichzeitig der Oberschenkel auf der Bank und die ganze Fußsohle auf dem Fußbret ruht, und ob die Vorderarme mit ihrer ganzen untern Fläche bequem auf die ausgezogene Tafelplatte gelegt werden können. Steht diese zu hoch, so wird sie vorn, steht sie zu tief, hinten vom Arme nicht erreicht, oder es sind im erstern Falle die Schultern in die Höhe gezogen, oder es ist im zweiten Falle die Wirbelsäule zu sehr gekrümmt. Sind bei langem Oberkörper und ihm entsprechender Tafel die Beine zu kurz und ruhen nicht ganz auf, so läßt sich durch ein auf das Fußbret geschraubtes Bretchen nachhelfen; hat der Schüler dagegen lange Beine und kurzen Oberkörper, so wähle man die Bank seinen Beinen entsprechend und erhöhe die Schreibfläche durch ein aufgelegtes Bretchen, welches an seinem vordern Ende ein abwärts vorstehendes Leistchen hat, mit welchem es am vordern Abschnitt der Schiebeplatte festhängt. Die Tiefe dieses Bretes muß um 2—3 Cm. geringer sein, als die der Schreibeplatte, damit es keinem Druck von hinten ausgesetzt ist, der es vorschieben würde. Dieselbe Vorrichtung ist für Kurzsichtige zu benutzen. — Da sich auf diese Weise bei zu geringen Körper-Dimensionen nachhelfen läßt, nicht aber bei zu großen, so ist im Zweifelsfalle, welche von zwei benachbarten Banknummern die entsprechende sei, die größere vorzuziehen.

Häufig hört man — nicht gegen irgend eine Art neuer Bänke speciell, sondern gegen die Einrangirung der Schüler auf die Bänke nach der Körpergröße überhaupt — das Bedenken aussprechen, daß damit die Bestimmung und Umänderung der Reihenfolge nach den Leistungen — in Norddeutschland „Certiren" genannt — unmöglich werde. Richtig ist diese Bemerkung; ob auch von Gewicht, wage ich als Laie nicht zu beurtheilen und gebe lieber die Worte wieder, mit denen sich ein Schulmann, Buchner, darüber ausspricht:

„Ferner wird der Lehrer durchaus verzichten müssen auf

das sogenannte Certiren. Ich kann nicht über die Nothwendigkeit desselben urtheilen, da es bei der von mir seit elf Jahren geleiteten evangelischen Höheren Töchterschule zu Krefeld durchaus nicht eingeführt war, auch von mir nicht eingeführt worden ist; wohl aber darf ich mich dahin aussprechen, daß ich die Einrichtung solcher nach den Leistungen geordneten Klassensitze nie vermißt habe. Wenn der Lehrer, seiner Pflicht gemäß, auf leibliche Gebrechen, wie Kurzsichtigkeit und schlechtes Gehör, auf das Unvermögen kopfwehleidender Kinder, in der Nähe des Ofens zu sitzen, oder auf die Unruhe, Trägheit, Unaufmerksamkeit solcher Schüler, welche darum besonderer Aufsicht bedürfen, Rücksicht nehmen will, so wird ohnehin diese lediglich nach den Leistungen bemessene Rangordnung in verschiedenster Weise unterbrochen. Es ist nicht zu verkennen, wie bedenklich es überhaupt ist, diese gleichsam thermometrische Messung der Leistungen als eine streng aufsteigende Stufenleiter betrachten zu wollen, ja ich möchte sie schon darum für bedenklich halten, weil ein Kind sehr wohl befähigt sein kann für Sprachen, sehr schlecht für Geschichte oder Rechnen u. s. w., und umgekehrt. Wie trügerisch derartige, aus den mannigfachsten Factoren hervorgehende Rechenexempel sind, wie die besten Kräfte oft auf den untersten Bänken sitzen, weil ihre Leistungen in irgend einem als maßgebend betrachteten Falle schwach sind, das darf als bekannt gelten. Ganz abgesehen davon, daß die schwache geistige Begabung zahlreicher Kinder mit einem gewissen moralischen Maßstab gemessen wird, so wird allerdings der Wetteifer um den Klassensitz begabte und wackere Naturen zu gedoppelter Anstrengung anspornen; er kann aber auch schwach begabte oder schlecht geartete Naturen zu Liebedienerei und Unwahrheit gegen den Lehrer, zu Neid und Mißgunst gegen den Mitschüler führen, zu einem bloßen Arbeiten aus Ehrgeiz, oder zum Versinken in gänzliche Muthlosigkeit: es sind das Leidenschaften, von welchen die Jugend möglichst ferngehalten werden sollte. Schon aus diesem Grunde möchte ich, wenigstens für Mädchen, die Feststellung eines solchen Klassensitzes nicht für zweckmäßig halten, noch viel weniger dann, wenn sie von Zeit zu Zeit eine allgemeine Umstellung der Pulte im Gefolge haben sollte. Ich habe mich immer am besten dabei befunden, indem ich den Kindern freie Wahl des Platzes gestattete, und nur diejenigen, welche aus körperlichen oder pädagogischen Gründen einen Sitz in der Nähe des Lehrers zu verdienen schienen, in dessen Nähe brachte. Diese Gründe werden in den verschiedenen Fächern gemeiniglich dieselben sein. Es steht also nichts im Wege, solchen Schülerinnen ihren Platz zunächst dem Lehrersitz anzuweisen; die übrigen ordne man je nach ihrer Größe, die kleinen vorn, die größeren

hinten. Daß jede Schülerin das ihrer Größe entsprechende Pult angewiesen bekommt, und daß die so festgestellte Anordnung nicht willkürlich, weder von Seiten des Kindes noch eines Lehrers, geändert werden darf, ist selbstverständlich."

Wer sich durchaus nicht entschließen kann, auf dieses „Certiren" zu verzichten, der kann ja die factische Reihenfolge durch eine ideelle ersetzen und auf einer Tafel an der Wand figuriren lassen.

Endlich glaube man nicht, daß mit Einführung dieser Bänke allen hygieinischen Ansprüchen an die Schule Genüge geleistet und jeder von ihr ausgehende oder ihr zugeschriebene Nachtheil für Gesundheit und Wohlgestalt der Schüler für die Zukunft unmöglich gemacht sei. Ich habe ein Capitel aus der Schulgesundheitspflege behandelt; es sind aber deren viele. Nicht einmal alle die schädlichen Folgen, die wir von den schlechten Schulbänken herleiten, werden mit Einführung der neuen Bänke ohne Weiteres ausbleiben; die Bänke wollen vernünftig benutzt sein, und auch die bisherigen sind nicht die einzigen und ausschließlichen Ursachen der Nachtheile, die sie herbeiführen oder befördern können. Mögen trotzdem Alle, deren zustimmendes Interesse durch diese Blätter erweckt worden sein wird, ihre Kraft für diese Sache einsetzen; das Ziel ist des Strebens der Besten werth und die Zukunft wird sie dafür segnen.

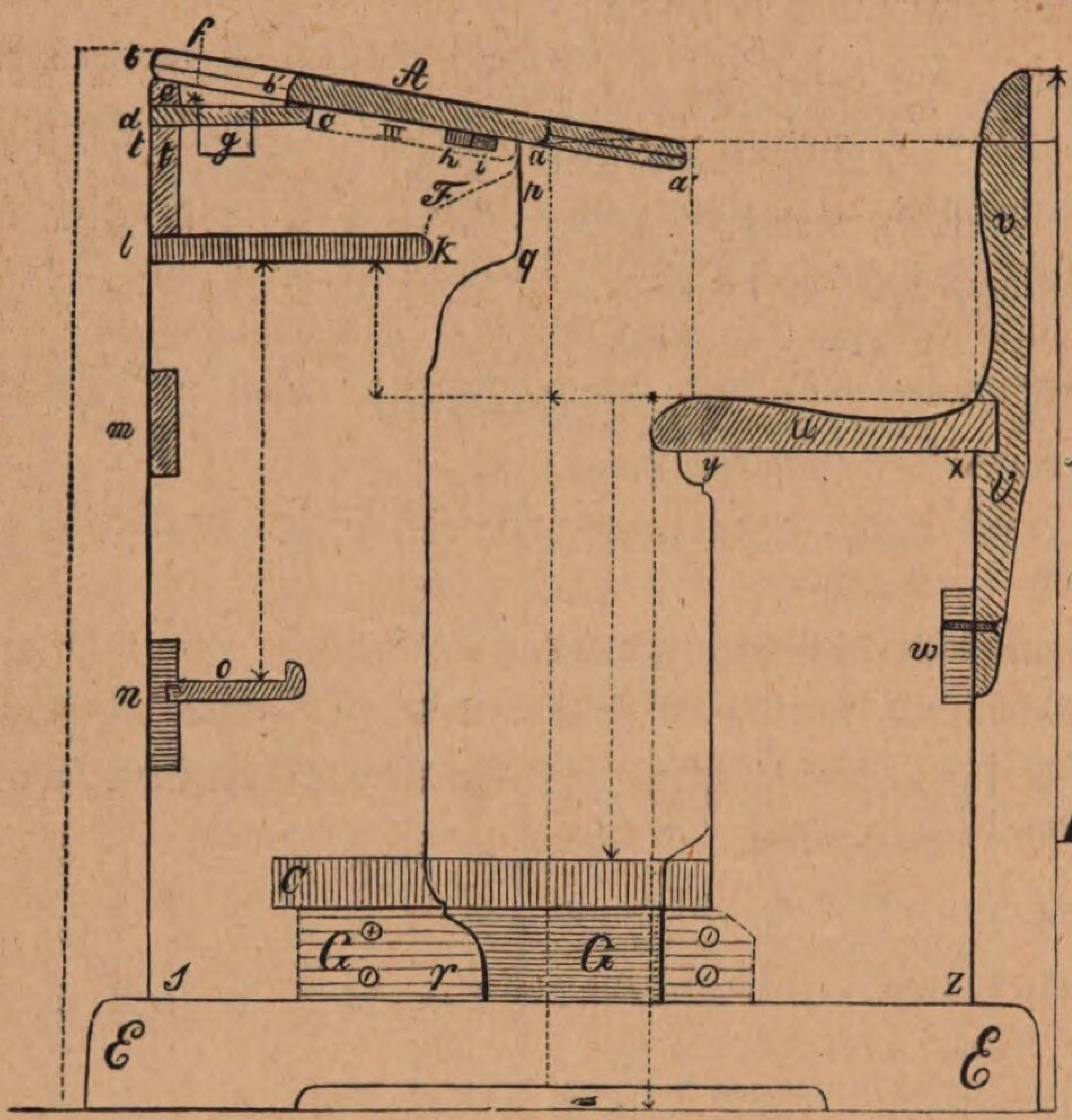
Maßtabelle für die Schulbänke.

Modell-Nummer.	Körpergröße der Kinder, für welche die betreffende Nummer bestimmt ist.	Höhe des vordern Endes der Tafel über dem Fußboden.	Höhe des hintern Endes der Tafel über dem Fußboden. (Platte nicht ausgezogen.)	Höhe der Lehne über d. Fußboden an ihrer dicksten Stelle.	Höhe der Lehne über d. Fußboden an ihrem obern Rande.	Höhe der Bankoberfläche (an ihrer höchsten Wölbung) über dem Fußboden für Knaben.	Höhe der Bankoberfläche (an ihrer höchsten Wölbung) über dem Fußboden für Mädchen.	Unterschied zwischen der höchsten u. tiefsten Stelle der Bankoberfläche.	Höhe der Oberfläche des Fußbrets über dem Fußboden.	Neigung der Tafel (Höhenunterschied zwischen der vordern u. hintern obern Kante, bei eingeschobener Platte). (1 : 6.)	Differenz (Höhe des hintern Tafelrandes über d. Bank) bei eingeschobener Platte für Knaben.	Differenz (Höhe des hintern Tafelrandes über d. Bank) bei eingeschobener Platte für Mädchen.	Höhe der Bank über der Oberfläche des Fußbrets für Knaben.	Höhe der Bank über der Oberfläche des Fußbrets für Mädchen.	Tiefe der Tafel.	Breite des Platzes (ungerechnet d. Zwischenleiste).	Verschiebung der Platte. (1 : 3.)	Distanz (wagrechter Abstand des hintern Tafelrandes vom vordern Rande der Bank) bei eingeschobener Platte, +.	Distanz (wagrechter Abstand des hintern Tafelrandes vom vordern Rande der Bank) bei ausgezogener Platte, —.	Entfernung vom hintern Rand der eingeschob. Tafelplatte bis z. dicksten Theil der Lehne (wagr.).	Entfernung vom hintern Rand der ausgezog. Tafelplatte bis z. dicksten Theil der Lehne (wagr.).	Tiefe des Fußbrets.	Vorragen des Fußbrets unter die Bank.	Breite der Lehne.	Senkrechte Entfernung der untern Fläche des Bücherbrets von der Bankoberfläche.	Tiefe des Bücherbrets.	Abstand der Oberfläche des Tornisterbrets von der untern Fläche des Bücherbrets.
10	unter 103	73	68,3	67,3	71	53,6	52,1	1	25,1	4,7	14,7	16,2	28,5	27	28	48	9,3	6,8	2,5	27,3	18	30	3	16	6	15	31
9	103—107	73	68,3	67,3	71	52,3	50,8	1	22,6	4,7	16	17,5	29,7	28,2	28	48	9,3	6,8	2,5	28,3	19	30	3	17	7	16	31
8	107—112	73	68,3	67,3	71	50,8	49,3	1	19,4	4,7	17,5	19	31,4	29,9	28	48	9,3	6,8	2,5	29,3	20	30	3	18	8	17	31
7	111—118	79,2	74	73	77	55	53,5	1,4	21,9	5,2	19	20,5	33,1	31,6	31	51	10,3	7,8	2,5	31,3	21	33	4	19	9	18	31
6	118—125	79,2	74	73	77	53,2	51,7	1,4	18,4	5,2	20,8	22,3	34,8	33,3	31	51	10,3	7,8	2,5	32,3	22	33	4	20	10	19	31
5	125—133	85,4	79,7	78,7	83	57,1	55,6	1,4	20,1	5,7	22,6	24,1	37	35,5	34	54	11,3	8,8	2,5	34,3	23	36	4	21	11	20	31
4	133—142	85,4	79,7	78,7	83	55	53,5	1,7	15,3	5,7	24,7	26,2	39,7	38,2	34	54	11,3	8,8	2,5	35,3	24	36	4	22	12	21	31
3	142—152	91,5	85,3	84,3	89	58,5	57	1,7	16,1	6,2	26,8	28,3	42,4	40,9	37	57	12,3	9,8	2,5	37,3	25	39	5	23	13	22	31
2	152—163	91,5	85,3	84,3	89	56,1	54,6	1,7	10,4	6,2	29,2	30,7	45,7	44,2	37	57	12,3	9,8	2,5	38,3	26	39	5	24	14	23	31
1	über 163	91,5	85,3	84,3	89	53,6	52,1	1,7	4,6	6,2	31,7	33,2	49	47,5	37	57	12,3	9,8	2,5	39,3	27	39	5	25	15	24	31

Erklärung der Zeichnungen,

mit Angabe der unveränderlichen Maße (in Centimetern).

(Modellnummer 6 in $^1/_{10}$ der natürlichen Größe.)



Ansicht von der Seite (Aufriß).

a b Schiebeplatte, eingeschoben.

a' b' „ ausgezogen.

Dicke derselben 2,₅ bis 3 Cm.

c d Bret, welches zugleich die Decke des Bücherraumes, den Boden des zur Aufnahme des Tintefasses und anderer Schreib-Utensilien bestimmten Raumes, den vordern Träger der Schiebetafel und endlich die Hemmung derselben bildet, indem sich beim Vorschieben der Platte das Stäbchen *h* an den schrägen hintern Abschnitt des Bretes *c d* bei *c* anlegt.

e Leiste, oben der Neigung der Tafel entsprechend abgeschrägt und an den Kanten etwas abgerundet, welche die vordere Wand des Schreib-Materialien-Raumes bildet und in der Mitte das aufgeschraubte Winkeleisen, Fig. 11, IV, trägt, vor dessen aufrecht stehende Platte der Schieber vorgeschoben wird, wenn die Schiebetafel eingeschoben ist und so bleiben soll.

f dreieckiger Raum, welcher an den Giebelseiten und zwischen je zwei Plätzen durch Holz ausgefüllt ist.

g Eingelassenes Kästchen mit außen abgerundeten Ecken und Kanten, am rechten Ende des Schreib-Materialien-Raumes befindlich, zur Aufnahme des Tintefasses bestimmt.

h Querleistchen, deren eines auf der Rückseite jeder Schiebe-Tafel angeschraubt ist, zur Hemmung beim Zurückschieben derselben bestimmt.

i Querleiste, in einem Stück durch die ganze Breite*) der Tafel laufend, zur Hemmung von *h* bestimmt. Diese Leiste wird nach Entfernung zweier Schrauben, die sie außerhalb der Seitenwangen an die Randleisten von unten befestigen, herausgezogen, wenn eine Schiebetafel reparirt werden soll.

Die Leisten *h* und *i* haben jede $2,_7$ Breite und $1,_2$ Höhe.

k l Bücherbret, 2 Cm. dick.

m Latte, von einer Seitenwange zur andern laufend, theils zur Befestigung derselben dienend, theils zum Anlehnen der Tornister bestimmt.

n Latte, wie *m*, theils ebenfalls zur Befestigung der Seitenwangen, theils zu der des Tornisterbretes *o* bestimmt.

o Tornisterbret.

p q r s t Seitenwange, bei zwei- und dreisitzigen Bänken nur an beiden Enden, an vier- und mehrsitzigen auch in der Mitte befindlich.

Zwischen je zwei Plätzen ist nur eine bis auf das Bücherbret reichende Zwischenwand befindlich, zugleich als Träger für die Zwischenleiste dienend. Ihr hinteres Ende ist durch die punktirte Linie bei *F* markirt.

u Sitzbank, hinten ausgehöhlt, vorn gewölbt und an der vordern Kante abgerundet.

v Lehne, ebenfalls ausgeschweift, an der dicksten Stelle 4, an der dünnsten 3 dick, theils an der Sitzbank, theils an der Latte *w* befestigt, oben in gerader Kante auslaufend, massiv.

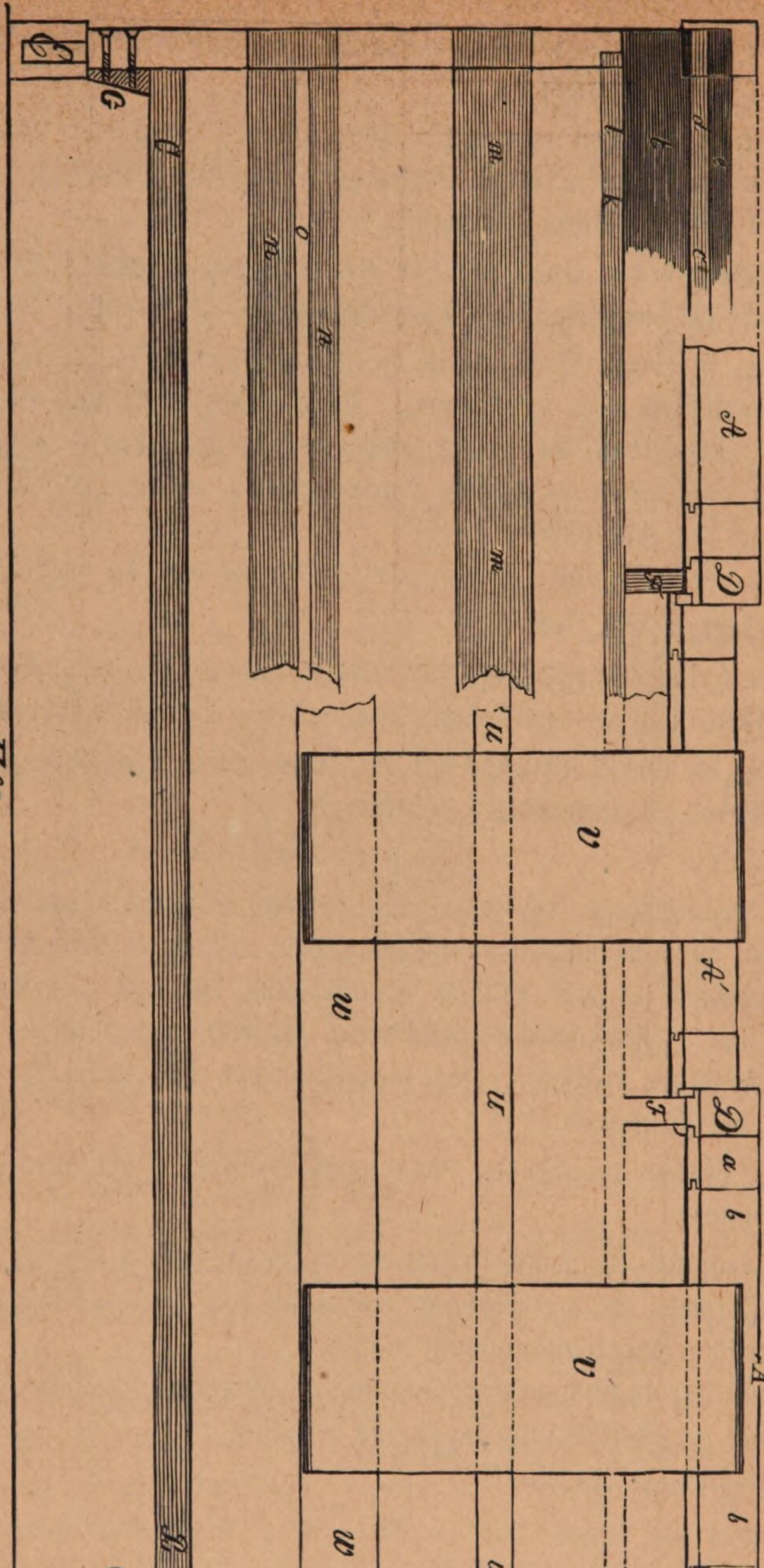
w Latte, zur Verbindung und Befestigung der Seitenwangen der Bank und zugleich zur Befestigung der Lehne bestimmt.

x y z Seitenwange der Bank.

---

*) Unter Breite ist immer die Ausdehnung von rechts nach links, unter Tiefe die von vorn nach hinten zu verstehen. Vorn ist an der Tafel wie an der Bank diejenige Seite, welche einem vor der Bank Stehenden zugewendet ist.

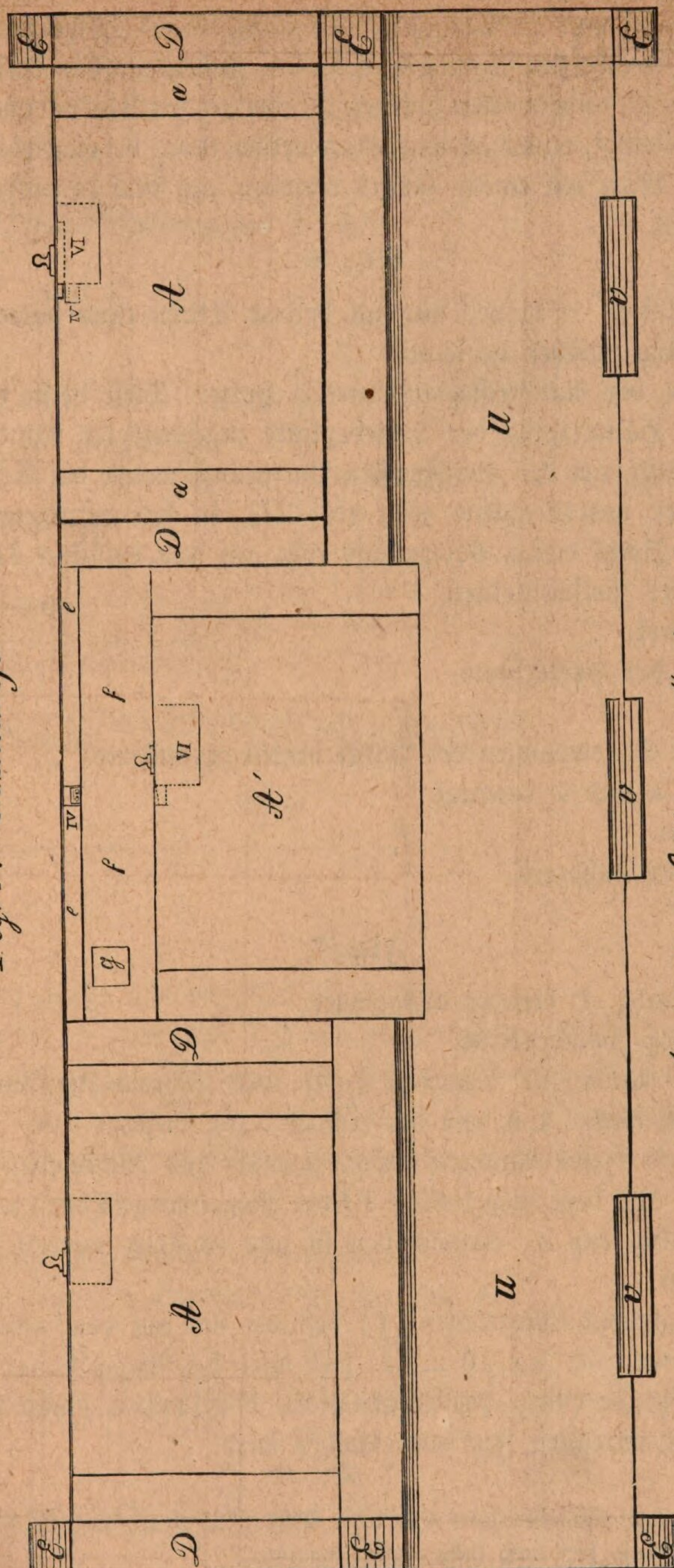
Fig. 6.



Fußboden

Ansicht von Hinten.

Fig. 7. Grundriss



1/10 d. natürl. Grösse 1 millimeter = 1 cm

Ansicht von oben.

C Fußbret, auf den Stollen oder auf einem Brete *G*, welches auf dem innern Rande der Stollen und an der Innenseite der Seitenwangen befestigt ist, unverrückbar aufliegend, aber an den Banknummern 5 bis 1 nicht befestigt, damit es abgehoben werden kann; bei viersitzigen Bänken in der Mitte mit einem Träger versehen, auf dem es aufruht.

E E Stollen.

Fig. 6.

A Schiebeplatte. *a* Leiste, nur an beiden Seiten (aus hartem Holze); *b* Füllung zwischen denselben.

D Zwischen-, bez. Randleiste, aus hartem Holze. Diese Leiste hat an der untern Hälfte ihres der Schiebeplatte zugewendeten Randes, bei *I*, einen Falz, um den gleichgroßen Vorsprung, welche die Schiebeplatte an ihrer untern Hälfte zeigt (bei *II*), in sich aufzunehmen. Die untere Fläche dieses Vorsprungs ruht auf dem Leistchen *III*.

F Träger der Zwischenleisten.

l k Bücherbret.

t Rückwand des Bücherbrets.

u Bank.

w Latte, die Seitenwangen der Bänke hinten verbindend.

v Lehne, an *u* und *w* befestigt.

C B Fußbret.

G Träger des Fußbrets.

E Stollen.

Fig. 7.

A Schiebeplatte, *A'* dieselbe ausgezogen.

D Rand-, bez. Zwischenleiste.

f Vertiefter Raum für Tintefaß (*g**)) und Schreib-Utensilien. Das Tintefaß muß 4 Cm. von der rechten Leiste entfernt sein.

e Vorderwand dieses Raumes, trägt zugleich das Winkeleisen *IV*, vor welches aus dem Riegelschloß *VI* der Riegel vorgeschoben wird, wenn die Platte, wie *A*, eingeschoben ist und so fixirt werden soll (siehe Fig. 10).

Ein gleiches Winkeleisen (*V*) befindet sich auf dem hintern Ende des Bretes *c d*, Fig. 10 u. 11; hier wird der Riegel hinter die aufrecht stehende Platte des Winkeleisens *V* geschoben, damit die Platte nicht zur unrechten Zeit vorgeschoben wird.

---

*) Durch eine mißverstandene Correctur ist das Tintefaß, welches sich natürlich rechts befinden muß, hier nach links versetzt worden.

Damit der Riegel, wenn er vorgeschoben wird, nicht anstößt, stehen beide Winkeleisen etwas, aber sehr wenig, schräg, *IV* von links vorn nach rechts hinten, *V* von links hinten nach rechts vorn. Fig. 11.

u Bank.

v Lehne.

E E E E Endvorsprünge der Stollen.

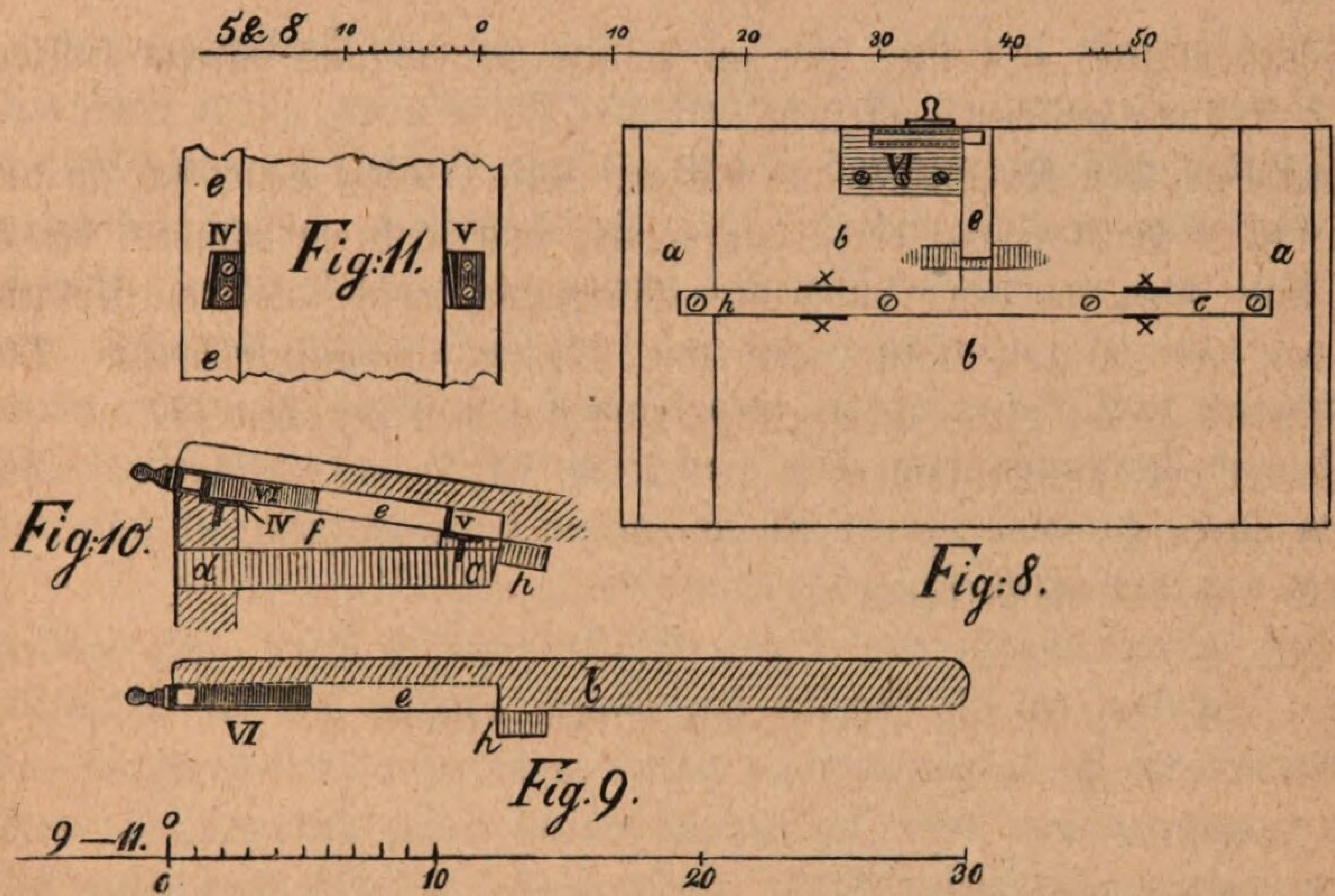


Fig. 8.

Schiebeplatte von der Rückseite gesehen.

a Leiste. *b* Füllung. *h* Hemmungsleiste, bei *X X X X* mit Tuch oder Filz bekleidet. *VI* Schloß mit Schieber. *e* Rechteckige Rinne, welche beim Verschieben der Platte die Winkeleisen *IV V* aufnimmt; höchstens die Hälfte der Dicke des Bretes einnehmend, also nicht über 1,4 tief.

Fig. 9.

Schiebeplatte im Seitendurchschnitt.

Bedeutung der Buchstaben wie bei Fig. 8.

Fig. 10.

Winkeleisen *IV V* im Seitendurchschnitt, sowie der oberste Theil der Tafel.

Fig. 11.

Winkeleisen *IV V* von oben gesehen.

Bemerkungen über Herstellung der Subsellien.

Man stoße sich nicht an die vielfach in der Tabelle vorkommenden Millimeter, welche bei gleichmäßig steigenden Maßen unvermeidlich sind; eine zu große Peinlichkeit der Tischler ist deshalb wohl nirgends zu befürchten.

Man vergebe den Bau der Tafeln nicht an den Mindestfordernden; sie bedürfen einer genauen und gewissenhaften Ausführung, guten, trockenen, zum Theil harten Holzes, und für Riegel und Winkeleisen einer soliden und sorgsamen Schlosserarbeit. Die Schiebeplatten müssen sich ganz leicht hin- und herschieben lassen und dürfen doch nicht klappern. Ebenso müssen die Riegel ganz glatt gehen und doch festen Schluß bewirken. An Construction und Maßen ändere man zunächst gar nichts, denn über deren Werth und Richtigkeit kann nur eine lange Erfahrung entscheiden. An einigen Orten hat man bereits Abänderungen vorgenommen: es sind das bis jetzt nur Verschlechterungen.

Nur Eine Abänderung kann empfehlenswerth sein. An solchen höheren Schulen, wo die Schüler der oberen Klassen viel mit Atlanten, Zeichnenbretern u. dergl. zu thun haben und daher viel Platz auf der Tafel brauchen, kann man die letztere etwas tiefer und vielleicht auch breiter machen, als meine Maße vorschreiben. Freilich muß dann der Raum im Klassenzimmer nicht knapp sein.

Mit der Breite der Tafeln wird man da, wo man nicht neu baut, sich nach der Größe der Schulzimmer richten müssen. Auch wenn man gezwungen ist, Bänke für mehr als 4 Schüler zu bauen, unterlasse man gleichwohl nicht, von jeder Nummer einige Halbbänke machen zu lassen für die wenigen Größten und Kleinsten jeder Klasse.

Ich weiß sehr wohl, daß ich nicht erwarten darf, daß kleinere und ärmere Schulgemeinden jemals das vorliegende Banksystem in allen seinen Einzelheiten durchführen werden. An Bänken, welche von beiden Geschlechtern zugleich oder abwechselnd benutzt werden, fallen natürlich die Modificationen für Mädchen ohne Weiteres weg. Aber die Einordnung der Schüler auf verschiedene Bänke nach der Größe sollte nie wegfallen, und weniger als 4 Bankgrößen, vielleicht die Nummern 2, 4, 6 u. 8, sollten in keiner Schule in Gebrauch sein. Damit aber können, wie ich glaube, ländliche Gemeinden zur Noth auskommen, weil bei ihnen der Schulstunden viel weniger sind und die Gelegenheit zu ausgiebiger Bewegung im Freien in viel reicherem Maße vorhanden ist und benutzt wird.

In großen Städten hingegen möchte es sich empfehlen, das tragende Gestell der Subsellien von Gußeisen herstellen zu lassen. Bei größeren Lieferungen wird sich dadurch der Preis wahrscheinlich vermindern, und die Dimensionen bleiben, wenn das Modell einmal richtig angefertigt ist, immer genau und zuverlässig.

Zur Notiz.

Diejenigen, welche die Kunze'schen Bänke einführen wollen, meine Beschreibung und die Zeichnungen derselben aber noch nicht genügend finden, können sich von hier Probebänke kommen lassen, zu deren Anfertigung nach meinen Angaben und unter meiner Controle Herr Zimmermeister Staritz, Sophienstraße 14, sich bereit erklärt hat. Bei der Bestellung ist Angabe der Modellnummer und Bestimmung über die Anzahl der Plätze, welche die Bank enthalten soll, erforderlich. Der Preis, der bei solcher Einzel-Anfertigung natürlich höher ist, als bei Massen-Lieferungen, beträgt für eine dreisitzige Bank, für 12- bis 13jährige Knaben bestimmt, 10 Thlr. 25 Ngr., für eine zweisitzige 7 Thlr. 18 Ngr.

Auch Herr Ernst Kunze in Chemnitz ist mit großer Gefälligkeit bereit, die Beschaffung solcher Bänke seiner Erfindung mit den von mir vorgeschlagenen Modificationen zu vermitteln, sowie er überhaupt fortfährt, dieser Sache, der er sich nun einmal mit namhaftem Aufwand von Zeit und Mitteln hingegeben, auch fernerhin mit ganzer Kraft und bisheriger Uneigennützigkeit zu dienen.

Druck der Leipziger Vereinsbuchdruckerei.

Verlag von Ernst Keil in Leipzig.

Dr. Carl Ernst Bock,
Professor der pathologischen Anatomie in Leipzig.

Das

Buch vom gesunden und kranken Menschen.

Mit gegen 90 **feinen** Abbildungen.

Achte, bedeutend vermehrte Auflage.

Brosch. $1\frac{3}{4}$ Thlr. Eleg. geb. 2 Thlr.

Wie sehr die Gemeinnützigkeit dieses Werkes von dem großen Publikum anerkannt ist, dafür spricht die günstige Aufnahme der siebenten Auflage. Dieselbe ist **binnen einem Jahre in 15,000 Exemplaren** verkauft worden, und das Buch befindet sich nun in den Händen von einigen 70,000 Menschen!

Hierin dürfte wohl der Beweis liegen, daß dasselbe jede Concurrenz hinter sich zurückgelassen hat und zu den literarischen Bedürfnissen des Lebens zählt. In Familien, wo es sich schon seit seinem ersten Erscheinen als ein **Helfer in der Noth** bewährt hat, ist es nachgerade unentbehrlich geworden.

Supplement-Band zu allen Ausgaben

von

Bock's Buch vom gesunden und kranken Menschen.

Zweite, neu durchgesehene und vermehrte Auflage.
Eleg. brosch. $22\frac{1}{2}$ Ngr.

Derselbe enthält in geordneter und zum Theil erweiterter Gestalt die große Anzahl von Gartenlauben-Aufsätzen aus **Bock's** Feder, welche in sein **„Buch vom gesunden und kranken Menschen"** entweder gar nicht, oder nur in sehr kurzem Auszuge aufgenommen sind. Bei der Beliebtheit, welcher sich das letztere, nun schon in einigen 70,000 Exemplaren verbreitete Werk beim Publikum zu erfreuen hat, wird auch dieser **Supplement-Band** als ergänzender Theil desselben in seiner **2. Auflage** sich wieder einer günstigen Aufnahme versehen dürfen.

Ein Buch für Jedermann.

15 Bogen für 5 Sgr.

Volks-Gesundheits-Lehrer.

Zum Kennenlernen, Gesunderhalten und Gesundmachen der Menschen.

Von

Professor Dr. Carl Bock.

Fünfter unveränderter Abdruck. Taschen-Format broschirt.

Preis 5 Sgr.

Es ist dieser **Helfer in der Noth** in noch populärerer Form die Quintessenz des classischen **Bock'**schen **„Buches vom gesunden und kranken Menschen"**, welche hier zu einem so fabelhaft billigen Preise geboten wird, daß das Buch bald Eigenthum des ganzen Volkes sein wird, für das es Verfasser und Verleger, ohne Rücksicht auf pecuniäres Interesse, bestimmt haben.

85,000 Exemplare sind davon bereits verbreitet!

Verlag von Ernst Keil in Leipzig.

Prof. Dr. **Bock,**

Bau, Leben und Pflege des menschlichen Körpers
in Wort und Bild.

Unter Mitwirkung von Schulmännern für Schüler dargestellt.

Mit 46 feinen Abbildungen.

Vierte verbesserte Auflage. Preis br. 5 Ngr., gebunden $7\frac{1}{2}$ Ngr.

Das Werkchen ist für Schulen und Seminare bestimmt und hat den Zweck, schon bei der Jugend die Kenntniß vom menschlichen Körper, von seinem Baue und von den Verrichtungen seiner einzelnen Theile, sowie von dem, was ihm nützt und schadet, anzubahnen. Der Verfasser glaubt dadurch, daß er bei Bearbeitung dieses Schulbuchs weniger auf das Anatomische, als vielmehr auf das Physiologische und Diätetische sein Augenmerk richtete, dasselbe für's ganze Leben brauchbar gemacht zu haben. Auch hofft er dadurch, daß er vor dem Drucke das Manuscript einer größeren Anzahl von Schulmännern zur Verbesserung unterbreitete, den behandelten Gegenstand in populärer und für die Schüler verständlicher Weise bearbeitet zu haben.

Von jedwedem Gewinne absehend, ging das Streben des Verlegers dahin, ein für die Bildung des Volkes bestimmtes Buch, trotz seiner ziemlich kostspieligen, illustrativen Ausstattung, doch so enorm billig zu liefern, daß es auch dem Aermsten zugänglich ist. **Dasselbe ist $11\frac{1}{4}$ Octav-Bogen stark, bringt 46 feine Illustrationen und kostet broschirt nur 5 Ngr., gebunden $7\frac{1}{2}$ Ngr.!**

Gustav Freygang,

Die Schule und die leiblichen Uebel der Schuljugend.

Ein zeitgemäßes Wort an Eltern und Erzieher

im Interesse des Staates, der Gemeinde und Familie.

In eleg. Umschlag broschirt Preis 15 Ngr.

Zur Anbahnung einer den Gesundheitsverhältnissen der Schuljugend förderlichen Einrichtung des Schulwesens ist von Seiten der Aerzte durch Wort und Schrift viel Dankenswerthes geschehen. Weniger haben bis jetzt in dieser Beziehung die Pädagogen von Fach sich einen Dank verdient; sie sind nicht darauf bedacht gewesen, den Schulbesuch unschädlich für den leiblichen Zustand der Kinder zu machen.

Diesem Uebelstande will das vorliegende Schriftchen abhelfen, indem es den Lehrern bei eingehender Darstellung der körperlichen Gebrechen, welche die Schule möglicherweise herbeiführen kann, die Verpflichtung auflegt, die Gesundheit ihrer Schüler, wenigstens so lange dieselben in der Schule sich befinden, zu berücksichtigen.

Die Behandlung dieses Themas vom Standpunkte des Lehrers ist neu. Das Buch wird daher bei Eltern und Erziehern gute Aufnahme finden.

Auguste Herz,

Hauserziehung und Kindergarten.

Vorträge für Frauen und Jungfrauen, welche für die Familie oder den Kindergarten sich zu Erzieherinnen bilden wollen.

Zweite wohlfeilere Ausgabe. Eleg. br. Preis 25 Ngr.

Berthold Sigismund,

Die Familie als Schule der Natur.

Mit 46 Illustrationen in Holzschnitt. Eleg. br. Preis 12 Ngr.

Leipziger Vereinsbuchdruckerei.